

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年10月20日 (20.10.2005)

PCT

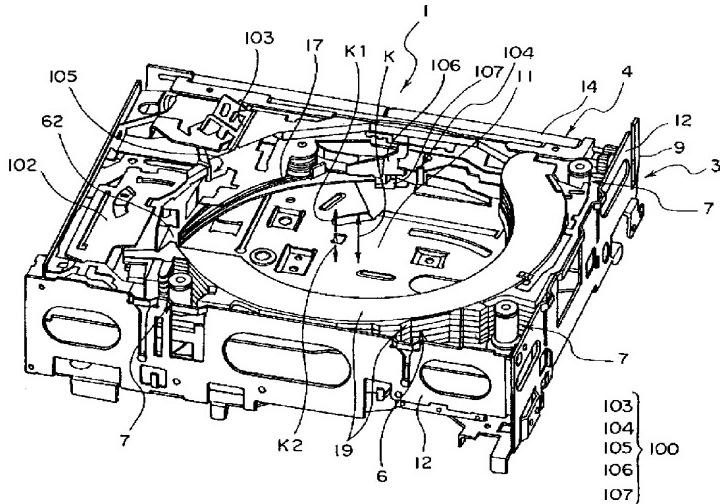
(10)国際公開番号  
WO 2005/098849 A1

(51) 国際特許分類 <sup>7</sup> :	G11B 17/26	(JP). 東北パイオニア株式会社 (TOHOKU PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光 1105 番地 Yamagata (JP).
(21) 国際出願番号:	PCT/JP2005/005558	
(22) 国際出願日:	2005年3月25日 (25.03.2005)	(72) 発明者; および
(25) 国際出願の言語:	日本語	(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 溝口 崇 (MIZOGUCHI, Takashi) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 25-1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 鈴木 徹 (SUZUKI, Toru) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 25-1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 武藤 明浩 (MUTO, Akihiro) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 25-1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 下澤 良輔 (SHIMOSAWA, Ryosuke) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 25-1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP).
(26) 国際公開の言語:	日本語	
(30) 優先権データ:	特願2004-107710 2004年3月31日 (31.03.2004) JP	
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒1丁目4番1号 Tokyo		

/続葉有/

(54) Title: RECORDING MEDIUM REPRODUCER

(54) 発明の名称: 記録媒体再生装置





社 川越工場内 Saitama (JP). 高橋 秀昌 (TAKAHASHI, Hideaki) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 25-1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 斎藤 和弘 (SAITOU, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光 1105 番地 東北パイオニア株式会社内 Yamagata (JP).

(74) 代理人: 滝野 秀雄, 外 (TAKINO, Hideo et al.); 〒1500013 東京都渋谷区恵比寿 2丁目 36番 13号 広尾 SKビル 4F Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイド」を参照。

---

揺動ストップ105と昇降ストップ106と補助ストップ107を備えている。ディスク再生部が一つのCDを再生する際に一方側ストップ103が矢印K1側の他のCDを支え他方側ストップ104と補助ストップ107が矢印K2側の他のCDを支える。揺動ストップ105は一つのCDを支えこの一つのCDがディスク再生部にクランプされると一つのCDから退避する。昇降ストップ106はCDを出し入れする際に一方側ストップ103又は他方側ストップ104とともにCDを支える。

## 明 細 書

### 記録媒体再生装置

#### 技術分野

[0001] 本発明は、自動車などに搭載される記録媒体再生装置に関し、更に詳しくは、複数の記録媒体を機器本体内に収容し、これらの記録媒体のうち一つの記録媒体に記録された情報を再生する記録媒体再生装置に関する。

#### 背景技術

[0002] コンパクトディスク(以下、CDと記す)などの記録媒体を複数枚収容し、これら複数の記録媒体から任意の一つの記録媒体の情報を再生する記録媒体再生装置が用いられている(例えば、特許文献1参照)。この種の記録媒体再生装置は、例えば、自動車などに搭載されるとともに、機器本体と、複数の保持部材と、分離機構と、再生機構などを備えている。

[0003] 機器本体は、扁平な箱状に形成されている。複数の保持部材は、互いに重ねられた格好で機器本体内に収容されている。分離機構は、複数の保持部材それぞれを、これらの保持部材が重なる方向に沿って移動する。分離機構は、複数の保持部材を移動して、情報を再生する記録媒体を保持した一つの保持部材を、他の保持部材から離す。

[0004] 再生機構は、機器本体に一端部を中心として回転自在に設けられた揺動シャーシと、この揺動シャーシ上に設置されたピックアップ駆動部とを備えている。ピックアップ駆動部は、揺動シャーシに移動自在に設けられた移動フレームと、この移動フレーム上に設けられたターンテーブルと、光ピックアップと、を備えている。ターンテーブルは、記録媒体をクランプして、この記録媒体を回転する。光ピックアップは、ターンテーブルに接離して、記録媒体の情報記録面の所定の位置から情報を読み出す。

[0005] 前述した記録媒体再生装置は、分離機構が一つの記録媒体を保持した保持部材を、他の保持部材から離す。そして、記録媒体再生装置は、再生機構の揺動シャーシが一端部を中心として回転することで、ピックアップ駆動部が、前述した一つの記録媒体と他の記録媒体との間に侵入する。記録媒体再生装置は、光ピックアップが

記録媒体から情報を読み出して、この読み出した情報を再生する。また、記録媒体再生装置は、分離機構が保持部材を移動する際には、揺動シャーシ則ちピックアップ駆動部が前述した一つの記録媒体と他の記録媒体との間から抜け出る。

特許文献1:特開2002-304800号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0006] 前述した記録媒体再生装置の保持部材として、例えば、図1に示すホルダ201が用いられることがある。ホルダ201は、図1に示すように、平板状に形成されており、両端部201a, 201bに前述した記録媒体202の外縁部に係止する図示しない係止部材を設けている。
- [0007] しかしながら、前述した記録媒体再生装置は、勿論、小型化が求められている。このため、本発明の出願人は、前述したホルダをC字状に形成して小型化して、記録媒体再生装置自体の小型化を図ることを提案している。ホルダをC字状にして小型化すると、機器本体の挿入口とホルダとの間隔が拡がり、挿入又は排出される記録媒体が、ホルダと挿入口との間から脱落して、機器本体内に閉じ込められることが考えられる。
- [0008] また、ホルダをC字状にして小型化すると、前記ホルダの記録媒体の保持力が十分でなくなる。このため、所望のホルダと他のホルダとを分離して、この所望のホルダに保持された記録媒体の情報を再生するために、ホルダを機器本体内で昇降させると、前記ホルダの記録媒体の保持力が十分でないため、ホルダから記録媒体が脱落することが考えられる。
- [0009] 本発明の目的は、例えば、記録媒体を保持する保持部材を小型化して、全体を小型化しても、保持部材から記録媒体が脱落することを防止できる記録媒体再生装置を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

- [0010] 前記課題を解決し目的を達成するために、本発明の記録媒体再生装置は、記録媒体を保持可能な複数の保持部材を積層配列する収容部と、前記保持部材の配列方向に沿って移動するとともに前記保持部材に保持された記録媒体をクランプして

再生する再生手段と、前記収容部に収容された記録媒体の情報記録面と対向する位置に前記再生手段を移動する移動手段と、一つの記録媒体を保持する保持部材と他の記録媒体を保持する保持部材とを前記配列方向に沿って離間する分離手段と、を備えた記録媒体再生装置であつて、前記保持部材の配列方向のうち一方側の壁に取り付けられ、かつ前記記録媒体を出し入れする挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記一つの記録媒体を前記再生手段で再生する際に、この一つの記録媒体より前記一方側の他の記録媒体を支える一方側ストッパと、前記保持部材の配列方向のうち他方側の壁に取り付けられ、かつ前記挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記一つの記録媒体を前記再生手段で再生する際に、この一つの記録媒体より前記他方側の他の記録媒体を支える他方側ストッパと、前記再生手段とともに前記配列方向に沿って移動し、かつ前記挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記再生手段が再生する一つの記録媒体をクランプするまで支え、前記再生手段が前記一つの記録媒体をクランプするとこの一つの記録媒体から退避する揺動ストッパと、前記再生手段とともに前記配列方向に沿って移動し、かつ前記挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記保持部材に保持された記録媒体を支えることが可能な昇降ストッパと、を備えたことを特徴としている。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]従来の保持部材としてのホルダを示す斜視図である。

[図2]本発明の一実施例にかかる記録媒体再生装置としてのCDチェンジャーの外観を示す斜視図である。

[図3]図2に示されたCDチェンジャーの互いに組み付けられた固定シャーシとディスク搬送部とディスク再生部とディスク収容部と分離機構を示す斜視図である。

[図4]図3に示された固定シャーシとディスク再生部とディスク収容部との一部を分解して示す斜視図である。

[図5]図4に示されたディスク収容部と駆動シャーシとの組み付け状態を示す斜視図である。

[図6]図3に示されたディスク収容部のホルダと離間溝拡縮機構とを示す斜視図であ

る。

[図7]図6に示された離間溝拡縮機構を拡大して示す斜視図である。

[図8]図7に示された離間溝拡縮機構の移動部材が第2壁から最も離れて一つのホルダの突起と案内溝とが相対した状態を示す斜視図である。

[図9]図8に示された状態の離間溝拡縮機構のカム部材等を回転して突起を案内溝の再生部に位置付けた状態を示す斜視図である。

[図10]図7に示された離間溝拡縮機構のカム部材が第2壁に最も近づいて一つのホルダの突起と案内溝とが相対した状態を示す斜視図である。

[図11]図10に示された状態の離間溝拡縮機構のカム部材等を回転して突起を案内溝のローディング部に位置付けた状態を示す斜視図である。

[図12]図7に示された離間溝拡縮機構を拡大して示す斜視図である。

[図13]図12に示された離間溝拡縮機構のカム部材と移動部材が最も上方に位置した状態を示す斜視図である。

[図14]図12に示された離間溝拡縮機構の移動部材が最も上方に位置しカム部材が中央部に位置した状態を示す斜視図である。

[図15]図12に示された離間溝拡縮機構を分解して示す斜視図である。

[図16]図2に示されたCDチェンジャーのホルダを示す斜視図である。

[図17]図2に示されたCDチェンジャーのストップ部などの配置状況を示す斜視図である。

[図18]図17に示された一方側ストップを示す説明図であり、(a)はディスク再生部が最も天井板から離れた状態を示す説明図であり、(b)はディスク再生部が最も天井板に近づいた状態を示す説明図である。

[図19]図7に示された離間溝拡縮機構のカム部材、回転部材及び移動部材をこれらの周方向に展開して示す展開図である。

[図20]図19に示されたカム部材の案内溝を一つのホルダの突起と相対させた状態を模式的に示す展開図である。

[図21]図20に示された状態からカム部材等を回転して、案内溝内に突起を挿入し始めた状態を模式的に示す展開図である。

[図22]図21に示された状態からカム部材等を更に回転して、案内溝のローディング部内に突起が位置した状態を模式的に示す展開図である。

[図23]図22に示された状態からカム部材等を更に回転して、案内溝のピックアップ侵入部内に突起が位置した状態を模式的に示す展開図である。

[図24]図23に示された状態からカム部材等を更に回転して、案内溝のクランプ部内に突起を位置付けた状態を模式的に示す展開図である。

[図25]図24に示された状態からカム部材等を更に回転して、案内溝の再生部内に突起を位置付けた状態を模式的に示す展開図である。

[図26]図25に示された下から2つ目のホルダの突起を案内溝の再生部内に位置付けた状態を模式的に示す展開図である。

[図27]図25に示された上から2つ目のホルダの突起を案内溝の再生部内に位置付けた状態を模式的に示す展開図である。

[図28]図19に示されたカム部材を第2壁に最も近づけた状態を模式的に示す展開図である。

[図29]図28に示されたカム部材の案内溝に一つのホルダの突起を相対させた状態を模式的に示す展開図である。

[図30]図29に示された状態からカム部材等を回転して、案内溝内に突起を挿入し始めた状態を模式的に示す展開図である。

[図31]図30に示された状態からカム部材等を更に回転して、案内溝のローディング部内に突起を位置付けた状態を模式的に示す展開図である。

[図32]図31に示された上から2つ目のホルダの突起を案内溝のローディング部内に位置付けた状態を模式的に示す展開図である。

[図33]図31に示された下から2つ目のホルダの突起を案内溝のローディング部内に位置付けた状態を模式的に示す展開図である。

[図34]図19に示された状態の運動移動機構を示す平面図である。

[図35]図20に示された状態の運動移動機構を示す平面図である。

[図36]図26に示された状態の運動移動機構を示す平面図である。

[図37]図27に示された状態の運動移動機構を示す平面図である。

[図38]図28に示された状態の連動移動機構を示す平面図である。

[図39]図29に示された状態の連動移動機構を示す平面図である。

[図40]図32に示された状態の連動移動機構を示す平面図である。

[図41]図33に示された状態の連動移動機構を示す平面図である。

[図42]図2に示されたCDチェンジャーのホルダと揺動ストッパを示す平面図である。

[図43]図42に示された揺動ストッパがCDを支える状態を示す平面図である。

[図44]図43に示された揺動ストッパがCDから退避した状態を示す平面図である。

[図45]図22に示された状態で、一方側ストッパが矢印K1側の他のCDを支える状態を示す説明図である。

[図46](a)は図43に示された揺動ストッパが一つのCDを支える状態を示す説明図であり、(b)は図44に示された揺動ストッパが一つのCDから退避した状態を示す説明図である。

[図47]図22に示された状態で、他方側ストッパと補助ストッパが矢印K2側の他のCDを支える状態を示す説明図である。

[図48]図3中最も下のCDを再生する際に、一方側ストッパが他のCD全てを支える状態を示す説明図である。

[図49]図3中最も上のCDを再生する際に、他方側ストッパと補助ストッパが他のCD全てを支える状態を示す説明図である。

[図50](a)は図30に示された状態で一方側ストッパが矢印K1側の他のCD2を支える状態を示す説明図であり、(b)は図30に示された状態で昇降ストッパが矢印K2側の他のCD2を支える状態を示す説明図である。

[図51]図3中最も上のCDを出し入れする際に、昇降ストッパと他方側ストッパが他のCD全てを支える状態を示す説明図である。

[図52]図3中最も下のCDを出し入れする際に、昇降ストッパと一方側ストッパが他のCD全てを支える状態を示す説明図である。

## 符号の説明

[0012] 1 CDチェンジャー(記録媒体再生装置)

2 CD(記録媒体)

- 3 機器本体
- 5 ディスク再生部(再生手段)
- 6 ディスク収容部(収容部)
- 7 分離機構(分離手段)
- 10 挿入口
- 11 底板(他方側の壁)
- 19 ホルダ(保持部材)
- 60 移動機構(移動手段)
- 101 天井板(一方側の壁)
- 103 一方側ストッパ
- 104 他方側ストッパ
- 105 揺動ストッパ
- 106 昇降ストッパ
- 107 補助ストッパ

K ホルダ(保持部材)の配列方向

K1 一方

K2 他方

### 発明を実施するための最良の形態

[0013] 以下、本発明の一実施形態にかかる記録媒体再生装置を説明する。本発明の一実施形態にかかる記録媒体再生装置は、一方側ストッパが情報を再生する一つの記録媒体より一方側の他の記録媒体を支え、他方側ストッパが情報を再生する一つの記録媒体より他方側の他の記録媒体を支え、揺動ストッパが情報を再生する一つの記録媒体を支える。こうすることで、一つの記録媒体の情報を再生する際に、ホルダから記録媒体が脱落することを防止できるようにしている。

[0014] また、昇降ストッパが再生手段とともに移動するとともに、記録媒体を支える。こうすることで、複数の保持部材則ち記録媒体を配列方向に沿って移動させても、これらの複数の記録媒体を、前述した一方側ストッパ、他方側ストッパ及び昇降ストッパのうちいずれかで支えることができる。したがって、記録媒体の出し入れの際及び記録媒体

を配列方向に沿って移動する際に、記録媒体が保持部材から脱落することを防止できる。

- [0015] また、記録媒体を保持するストッパを複数設けることで、移動手段による再生手段の移動を、ストッパなどが妨げることを防止している。
- [0016] また、本発明は、他方側ストッパとともに、情報を再生する一つの記録媒体より他方側の他の記録媒体を支える補助ストッパを設けても良い。

### 実施例

- [0017] 以下、本発明の一実施例にかかる記録媒体再生装置の一例としてのCDチェンジャー1を、図2ないし図52に基づいて説明する。図2などに示すCDチェンジャー1は、自動車などの移動体に装備されて、記録媒体としてのCD2(図3などに示す)を複数収容して、これらのCD2から任意のCD2に記録された情報を読み出(再生)して、音声として出力する装置である。本明細書に記したディスク形記録媒体即ちCD2は、勿論、円板状即ちディスク状に形成されており、コンピュータなどの電子機器で読みとることのできる情報を記録した記録媒体である。
- [0018] CDチェンジャー1は、図3に示すように、機器本体3(図2に示す)と、図示しない操作部と、ディスク搬送部4と、再生手段としてのディスク再生部5と、移動手段としての移動機構60(図4に示す)と、収容部としてのディスク収容部6と、分離手段としての分離機構7と、ストッパ部100(図17に示す)を備えている。なお、以下、図3中の矢印XをCDチェンジャー1の幅方向と記し、矢印YをCDチェンジャー1の奥行き方向と記し、矢印ZをCDチェンジャー1の厚み方向と記す。
- [0019] 機器本体3は、板金からなる図2に示す外側ケース8と、板金などからなる図3などに示す固定シャーシ9などを備えている。外側ケース8は、扁平な箱状に形成されている。外側ケース8には、CD2を出し入れ可能な挿入口10が設けられている。挿入口10は、外側ケース8の外壁を貫通している。挿入口10は、内側にCD2を通すことができる。挿入口10を通して、前記CD2は、外側ケース8即ち機器本体3内に収容されたり、該機器本体3内から排出される。
- [0020] 固定シャーシ9は、外側ケース8内に収容されているとともに、該外側ケース8に固定されている。固定シャーシ9は、図4に示すように、板状の底板11と、この底板11の

外縁から立設した周板12と、底板11と間隔をあけて相対する天井板101(図18に示す)を備えている。底板11は、外側ケース8の図2中下側に位置する壁上に重ねられている。天井板101は、周板12の底板11から離れた側の縁に連なっている。天井板101は、底板11と平行に配されている。天井板101は、本明細書に記した一方側則ち後述の矢印K1側の壁をなしている。底板11は、本明細書に記した他方側則ち後述の矢印K2側の壁をなしている。

- [0021] 操作部は、機器本体3と別体でかつこの機器本体3に接続している。操作部は、CDチェンジヤ1の使用者により押圧されるなどして操作される。操作部は、使用者に操作されることで、挿入口10を通して機器本体3内に挿入されるCD2を保持する後述のホルダ19を設定するために用いられる。操作部は、使用者に操作されることで、挿入口10を通して機器本体3外に排出されるCD2を保持したホルダ19を設定するために用いられる。操作部は、使用者に操作されることで、複数のホルダ19に保持されたCD2のうち情報を読み出すCD2を設定するために用いられる。
- [0022] ディスク搬送部4は、機器本体3内に収容されており、図3に示すように、ローラアーム13と、ローラ14とを備えている。ローラアーム13は、板金などからなり、長手方向が機器本体3の幅方向Xに沿った帯状に形成されている。ローラアーム13は、挿入口10の近傍に配され、機器本体3の固定シャーシ9に昇降自在に支持された移動シャーシ16に固定されたロードフレーム110(図3などに示す)に取り付けられている。
- [0023] ローラ14は、ローラアーム13に軸芯周りに回転自在に支持されている。ローラ14の軸芯即ち長手方向は、CDチェンジヤ1の幅方向Xに沿っている。ローラ14は、外周面に挿入口10内を通されるCD2が接触する。ローラ14は、複数の歯車15などを介して後述の駆動源としてのモータ41により、軸芯周りに回転される。ローラ14の外周面にCD2が接触し、ローラ14がモータ41により回転駆動されることで、ディスク搬送部4は、挿入口10内にCD2を通す。
- [0024] ディスク再生部5は、機器本体3内に収容されており、図4に示すように、移動シャーシ16と、揺動シャーシ17と、図示しないピックアップ再生部と、を備えている。移動シャーシ16は、板金などからなり、枠状に形成されている。移動シャーシ16は、ディスク収容部6のホルダ19の配列方向(互いに重なる方向)K(図3などに矢印で示す)に

沿って移動自在に、固定シャーシ9の周板12などに支持されている。

- [0025] 摆動シャーシ17は、板金などからなり、帯板状に形成されている。揆動シャーシ17は、一端部を中心として回動自在に移動シャーシ16に支持されている。揆動シャーシ17は、一端部を中心として回動することで、ディスク収容部6に収容される複数のCD2間に他端部が侵入する状態と、ディスク収容部6に収容される複数のCD2間から他端部が抜け出る状態とに亘って変位自在になっている。
- [0026] ピックアップ再生部は、揆動シャーシ17にダンパやばねなどにより防振支持されたCRGシャーシ上に設けられている。ピックアップ再生部は、ターンテーブルと、ピックアップ部などを備えている。ターンテーブルは、回転テーブルと、スピンドルモータと、複数のクランプ爪とを備えている。回転テーブルは、CRGシャーシの他端部に回転自在に支持されている。回転テーブルは、円板状に形成されており、表面上にCD2が置かれる。
- [0027] スピンドルモータは、CRGシャーシの他端部と回転テーブルとの間に設けられている。スピンドルモータは、回転テーブルを回転する。クランプ爪は、回転テーブルの表面から突没自在に設けられている。クランプ爪は、回転テーブルの表面から突出すると、回転テーブル上のCD2の中央孔内に突出して、回転テーブルとの間にCD2を挟む。クランプ爪は、回転テーブルとの間に挟むことで、CD2をクランプする。
- [0028] ピックアップ部は、図4中に二点鎖線で示す光ピックアップ66と、ピックアップ移動部とを備えている。光ピックアップ66は、ターンテーブルに接離する方向に移動自在にCRGシャーシに支持されている。光ピックアップ66は、ターンテーブルに支持されたCD2から情報を読み出す。即ち、光ピックアップ66は、ホルダ19に保持されていたCD2を再生する。再生時、CD2は、ホルダ19から厚み方向Zに退避する。ピックアップ移動部は、光ピックアップ66をターンテーブルに接離させる。なお、接離とは、互いに近づいたり離れたりすることである。
- [0029] ディスク再生部5は、揆動シャーシ17の他端部がCD2間に侵入して、ターンテーブルのクランプ爪がCD2をクランプするとともに、ターンテーブルの回転テーブルがCD2を回転する。ディスク再生部5は、ピックアップ部の光ピックアップ66が、ターンテーブルにより回転されたCD2から情報を読み出す。また、ディスク再生部5は、後述す

るよう矢印Kに沿って移動する。こうして、ディスク再生部5は、矢印Kに沿って移動するとともに、ホルダ19に保持されたCD2をクランプして再生する。

- [0030] 移動機構60は、図4などに示すように、第1のスライドシャーシ61と、第2のスライドシャーシ62と、揺動アーム63と、保持シャーシ102(図17に示す)とを備えている。第1のスライドシャーシ61は、板金からなり、水平部64と、鉛直片65とを一体に備えている。水平部64は、平板状に形成され、かつ固定シャーシ9の板状の底板11上に重ねられている。
- [0031] 水平部64は、他端部が複数のCD2間から抜け出た状態の揺動シャーシ17の長手方向に沿ってスライド自在に前記底板11に支持されている。水平部64は、分離機構7の後述するモータ20の駆動力により、他端部が複数のCD2間から抜け出た状態の揺動シャーシ17の長手方向に沿って移動する。鉛直片65は、水平部64の縁から上方即ち第2のスライドシャーシ62に向かって延びている。
- [0032] 第2のスライドシャーシ62は、平板状に形成されている。第2のスライドシャーシ62は、移動シャーシ16と底板11との間に配されているとともに、移動シャーシ16に重ねられている。第2のスライドシャーシ62は、他端部が複数のCD2間から抜け出た状態の揺動シャーシ17の長手方向に沿ってスライド自在に移動シャーシ16に支持されている。
- [0033] また、第2のスライドシャーシ62には、前述した鉛直片65が係止している。このため、第2のスライドシャーシ62は、鉛直片65とともに、モータ20の駆動力により、他端部が複数のCD2間から抜け出た状態の揺動シャーシ17の長手方向に沿って移動する。
- [0034] 揺動アーム63は、板金からなり、平板状に形成されている。揺動アーム63の平面形状は、図4に示すように、略く字状に形成されている。揺動アーム63は、前述した移動シャーシ16に中央部を中心として回転自在に支持されている。揺動アーム63は、一端部が前述した第2のスライドシャーシ62に連結している。揺動アーム63は、第2のスライドシャーシ62が前述した長手方向に沿ってスライドすると、中央部を中心として回転して、揺動シャーシ17の一端部を中心として、該揺動シャーシ17を揺動させる。

- [0035] 保持シャーシ102は、板金からなり、平板状に形成されている。保持シャーシ102は、第2のスライドシャーシ62に重ねられており、移動シャーシ16に取り付けられている。
- [0036] 移動機構60は、モータ20の駆動力により、第1のスライドシャーシ61と第2のスライドシャーシ62を移動させるとともに、揺動アーム63を回転して、一端部を中心として揺動シャーシ17を揺動させる。移動機構60は、一端部を中心として揺動シャーシ17を揺動することで、ホルダ19に保持されたCD2の情報記録面と対向する位置に光ピックアップ66則ちディスク再生部5を移動する。
- [0037] ディスク収容部6は、機器本体3内に収容されており、図4に示すように、第1壁との移動シャーシ18と、保持部材としての複数のホルダ19を備えている。移動シャーシ18は、板金などからなり、板状に形成されている。移動シャーシ18は、固定シャーシ9の底板11と間隔をあけて平行に配されている。移動シャーシ18は、固定シャーシ9の底板11との間にディスク再生部5を位置付けている。移動シャーシ18は、前述した矢印Kに沿って移動自在に固定シャーシ9の周板12などに支持されている。
- [0038] ホルダ19は、底板11と移動シャーシ18との双方と平行な状態で、固定シャーシ9に昇降自在に支持されている。複数のホルダ19は、底板11と移動シャーシ18とが互いに重なる方向(前述した矢印K)に沿って、後述のホルダ本体80が互いに重ねられている。
- [0039] ホルダ19は、図16などに示すように、ホルダ本体80と、第1の係止部材81と、第2の係止部材82と、第3の係止部材83とを備えている。ホルダ本体80は、合成樹脂からなり、板状に形成されている。ホルダ本体80は、保持部84と、フランジ部85とを一体に備えている。
- [0040] 保持部84は、平板状に形成されている。保持部84の平面形状は、C字状(半環状、半リング状ともいう)に形成されている。このため、ホルダ本体80の平面形状は、C字状に形成されている。また、保持部84は、表面上にCD2を位置付ける。このため、ホルダ本体80は、表面上にCD2を位置付ける。
- [0041] フランジ部85は、保持部84の外周側の外縁から立設しているとともに、該保持部84の外周方向に延びている。このため、保持部84上に位置付けられたCD2は、フ

ンジ部85の縁部としての内縁85aと当接することで、保持部84上に位置決めされる。このため、ホルダ19は、保持したCD2の外縁と当接する内縁85aを備えている。ホルダ本体80は、保持部84のC字状に形成された開口部が挿入口10と相対する状態に配されている。

- [0042] 第1の係止部材81は、合成樹脂からなり、帯板状でかつアーム状に形成されている。第1の係止部材81は、ホルダ本体80の図16中の左側に位置する一端部80aに位置するフランジ部85にその長手方向の中央部81cを中心として回転自在に支持されている。このため、第1の係止部材81は、ホルダ本体80の一端部80aに回転自在に設けられている。
- [0043] 第1の係止部材81は、図16中手前側(ホルダ本体80の端側)に位置する一端部81aに係止部としての係止爪86を設けている。第1の係止部材81は、係止爪86がフランジ部85の内縁から保持部84上に突出する図16に示す係止位置と、係止爪86がフランジ部85の内縁に没して保持部84上から退避する図示しない非係止位置とに亘って、回転自在である。
- [0044] また、第1の係止部材81は、ホルダ本体80に、係止位置と非係止位置とに亘る回転が許容されるとともに、前記係止位置と非係止位置を越えて回転することが規制されている。係止爪86は、前述した係止位置で前記保持部84即ちホルダ本体80との間にCD2の外縁部を位置付けて、該CD2の外縁部に係止する。このため、第1の係止部材81は、ホルダ本体80の保持部84上に位置付けられるCD2の外縁部に係止する。
- [0045] 第2の係止部材82は、合成樹脂からなり、帯板状でかつアーム状に形成されている。第2の係止部材82は、ホルダ本体80の図16中の右側に位置する他端部80bに位置するフランジ部85にその長手方向の中央部82cを中心として回転及びスライド自在に支持されている。このため、第2の係止部材82は、ホルダ本体80の他端部80bに回転及びスライド自在に設けられている。
- [0046] 第2の係止部材82は、図16中手前側(ホルダ本体80の端側)に位置する一端部82aに係止部としての係止爪87を設けている。第2の係止部材82は、係止爪87がフランジ部85の内縁から保持部84上に突出する図16に示す係止位置と、係止爪87

がフランジ部85の内縁に没して保持部84上から退避する図示しない非係止位置とに亘って、回転及びスライド自在である。

- [0047] また、第2の係止部材82は、ホルダ本体80に、係止位置と非係止位置とに亘る回転が許容されているとともに、前記係止位置と非係止位置を越えて回転することが規制されている。係止爪87は、前述した係止位置で前記保持部84即ちホルダ本体80との間にCD2の外縁部を位置付けて、該CD2の外縁部に係止する。このため、第2の係止部材82は、ホルダ本体80の保持部84上に位置付けられるCD2の外縁部に係止する。
- [0048] さらに、第2の係止部材82は、ホルダ本体80のフランジ部85に取り付けられたねじりコイルばね88により、前記係止爪87がフランジ部85の内縁から保持部84上に突出する方向即ち係止位置に向かって付勢されている。すなわち、第2の係止部材82は、係止爪87がホルダ本体80上のCD2の外縁部に係止する(保持部84の内側に向かう)方向に付勢されている。
- [0049] 第3の係止部材83は、合成樹脂からなり、帯板状でかつアーム状に形成されている。第3の係止部材83は、ホルダ本体80の前述した一端部80aと他端部80bとの間の中央部80cに位置するフランジ部85にその長手方向の中央部83cを中心として回転自在に支持されている。このため、第3の係止部材83は、ホルダ本体80の一端部80aと他端部80bとの間に回転自在に設けられている。
- [0050] 第3の係止部材83は、図16中奥側(ホルダ本体80の中央側)に位置する一端部83aに係止部としての係止爪89を設けている。第3の係止部材83は、係止爪89がフランジ部85の内縁から保持部84上に突出する図16に示す係止位置と、係止爪89がフランジ部85の内縁に没して保持部84上から退避する図示しない非係止位置とに亘って、回転自在である。
- [0051] また、第3の係止部材83は、ホルダ本体80に、係止位置と非係止位置とに亘る回転が許容されているとともに、前記係止位置と非係止位置を越えて回転することが規制されている。係止爪89は、前述した係止位置で前記保持部84即ちホルダ本体80との間にCD2の外縁部を位置付けて、該CD2の外縁部に係止する。このため、第3の係止部材83は、ホルダ本体80の保持部84上に位置付けられるCD2の外縁部に

係止する。

- [0052] さらに、第3の係止部材83の他端部83bは、第1の係止部材81の他端部81bより保持部84寄り即ちホルダ本体80の内側に配されているとともに、前記第1の係止部材81の他端部81bに当接する。また、第3の係止部材83は、ホルダ本体80のフランジ部85に取り付けられたねじりコイルばね90により、前記係止爪89がフランジ部85の内縁から保持部84上に突出する方向即ち係止位置に向かって付勢されている。すなわち、第3の係止部材83は、係止爪89がホルダ本体80上のCD2の外縁部に係止する(保持部84の内側に向かう)方向に付勢されている。
- [0053] また、第3の係止部材83の他端部83bが第1の係止部材81の他端部81bよりホルダ本体80の内側に位置しあつ第1の係止部材81の他端部81bに当接しているので、前述したねじりコイルばね90は、第1の係止部材81を前記係止爪86がフランジ部85の内縁から保持部84上に突出する方向即ち係止位置に向かって付勢している。このため、第1の係止部材81は、係止爪86がホルダ本体80上のCD2の外縁部に係止する(保持部84の内側に向かう)方向に付勢されている。
- [0054] さらに、第1の係止部材81と、第3の係止部材83は、同一のねじりコイルばね90により付勢されている。このため、第3の係止部材83と、第1の係止部材81と第2の係止部材82とのうち一方とは、同一のねじりコイルばね90により付勢されている。
- [0055] ホルダ19は、挿入口10を通して機器本体3に挿入されたCD2がホルダ本体80の開口部を通して内側に侵入して保持部84上に位置し、係止爪86, 87, 89がCD2の外縁部に係止することで、このCD2を保持する。複数のホルダ19は、各々が保持するCD2の表面が互いに平行になるように、互いに重ねられて配されている。ホルダ19は、前記矢印Kに沿って昇降自在に固定シャーシ9などに支持されている。各々のホルダ19のホルダ本体80には、外方向に向かって突出した突起29(図16ないし図25に示す)が設けられている。ディスク収容部6は、CD2を保持可能な複数のホルダ19を積層配列して収容する。
- [0056] 分離機構7は、機器本体3内に収容されており、モータ20(図4に示す)と、離間溝拡縮機構21(図7ないし図11に示す)と、連動移動機構22(図34ないし図41に示す)とを備えている。モータ20は、図4に示すように、固定シャーシ9に固定されている。

- [0057] 離間溝拡縮機構21は、図6に示すように、3つ設けられており、機器本体3の隅部に設けられている。離間溝拡縮機構21は、図7ないし図15に示すように、円柱状に形成されており、回転部材25と、移動部材26と、カム部材24とを備えている。
- [0058] 回転部材25は、図13ないし図15に示すように、互いに同軸に配された円板部68と、円柱部69とを一体に備えている。円板部68は、円板状に形成され、固定シャーシ9の底板11に軸芯周りに回転自在に支持されている。円柱部69は、円柱状に形成されており、円板部68から立設している。
- [0059] 回転部材25の軸芯は、前述した矢印Kと平行に配されている。回転部材25は、円板部68の外縁部に設けられた歯が底板11に回転自在に設けられた複数の歯車67に噛み合っている。回転部材25は、歯車67を介してモータ20のピニオンと接続されたカム67b上のカム67aにより、モータ20の駆動力により軸芯周りに回転される。回転部材25がモータ20の駆動力により軸芯周りに回転されることは、本明細書に記した回転部材25がモータ20の駆動力により移動されることを示している。回転部材25は、移動部材26とカム部材24の各々を同軸的に配するとともに、移動部材26とカム部材24の各々を回転させる。
- [0060] 移動部材26は、図12ないし図15に示すように、円管状に形成されており、回転部材25の外周に取り付けられてこの回転部材25と同軸に配されている。移動部材26と回転部材25とは、回転部材25に設けられた突起70と、移動部材26に設けられたキー溝とからなるキーにより互いに取り付けられている。移動部材26は、前述した矢印Kに沿って移動自在に回転部材25に取り付けられている。移動部材26は、カム部材24とは独立して、矢印Kに沿って、移動可能である。さらに、移動部材26の底板11から離れた側の縁(上端)には、係止溝71が設けられている。また、移動部材26は、前述した回転部材25と一体に(連動して)前述した軸芯周りに回転する。
- [0061] また、移動部材26は、図7、図19ないし図33に示すように、第1壁としての移動シャーシ18に取り付けられているとともに、第2壁27bが設けられている。移動シャーシ18と第2壁27bは、移動部材26の軸芯方向の両縁に設けられており、矢印Kと平行な軸芯に沿って互いに常に一定の間隔をあけて配されている。移動シャーシ18と第2壁27bは、移動部材26の両縁から外周方向に突出している。

- [0062] 移動部材26は、固定シャーシ9の底板11から離れた側の縁に設けられた係止溝71により移動シャーシ18に取り付けられている。このことを、本発明では、第1壁としての移動シャーシ18は、移動部材26の上端に設けられているという。このため、移動部材26は、移動シャーシ18と一体に(連動して)矢印Kに沿って移動する。また、移動シャーシ18は、移動部材26などが軸芯周りに回転することを許容する(妨げない)。移動シャーシ18は、前述した矢印Kに対し直交する方向に沿った平板状に形成されている。
- [0063] 第2壁27a, 27bは、回転部材25と移動部材26とに亘って設けられている。回転部材25では、第2壁27aは、図12ないし図15に示すように、円板部68の外縁から立設しており、断面形状が回転部材25の軸芯を中心とした円弧状に形成されている。このため、第2壁27aは、円板部68の外周に配されている。
- [0064] 移動部材26では、第2壁27bは、図12ないし図15に示すように、固定シャーシ9の底板11寄りの縁(即ち、移動部材26の下端)に設けられている。第2壁27bは、移動部材26の外周に配され、移動部材26と同軸に配されている。第2壁27a, 27bは、回転部材25と移動部材26とに亘って、面一に形成されている。第2壁27a, 27bは、移動部材26から回転部材25に向かうにしたがって、移動シャーシ18から徐々に離れる方向に、前述した矢印Kとこの矢印Kに対し直交する方向との双方に交差した方向に延びている。
- [0065] また、前述した移動シャーシ18と第2壁27a, 27bとの間において、矢印Kに沿って互いの間にカム部材24の後述のくさび部30が位置付けられていない部分では、前述した移動シャーシ18と第2壁27a, 27bとの間隔は、ホルダ19の数と突起29の矢印K方向の溝幅との積に等しい又は略等しい。
- [0066] 回転部材25と移動部材26は、前述した移動シャーシ18と第2壁27a, 27bとの間に、突起29を位置付けて、前述したホルダ19を保持する。また、回転部材25と移動部材26は、軸芯周りに回転することで、前述した移動シャーシ18と第2壁27a, 27bとの間で突起29が後述の連結壁28から接離するように矢印Kに対し交差する方向に沿って移動することを許容する。このため、カム部材24と回転部材25と移動部材26は、モータ20の駆動力により、後述の離間溝39, 40の奥に向かって突起29が侵

入する方向に移動される。さらに、カム部材24と回転部材25と移動部材26は、後述の収容位置で、すべてのホルダ19の突起29を、移動シャーシ18と第2壁27a, 27bとの間に位置付ける。

- [0067] カム部材24は、図12ないし図15に示すように、円管状に形成されており、移動部材26の外周に取り付けられて、回転部材25及び移動部材26等と同軸に配されている。カム部材24と移動部材26とは、カム部材24に設けられた突起72と、移動部材26に設けられた突起とからなるキーにより互いに取り付けられている。カム部材24は、前述した矢印Kに沿って移動自在に移動部材26に取り付けられている。また、カム部材24は、前述した回転部材25及び移動部材26と一緒に(連動して)前述した軸芯周りに回転する。
- [0068] さらに、カム部材24の底板11から離れた側の縁に係止溝73が設けられている。カム部材24の係止溝73には、ディスク再生部5の移動シャーシ16が係止して、取り付けられている。このため、カム部材24は、移動シャーシ16即ち前述した光ピックアップ66と一緒に(連動して)矢印Kに沿って移動する。このため、カム部材24は、矢印Kに沿って、移動可能である。また、移動シャーシ16は、カム部材24などが軸芯周りに回転することを許容する(妨げない)。
- [0069] さらに、カム部材24は、くさび部30と、案内溝31と、連結壁28とを備えている。くさび部30は、前述した移動シャーシ18と、第2壁27との間に位置しているとともに、連結壁28と間隔をあけて配されている。このため、カム部材24のくさび部30は、前述した移動シャーシ18と第2壁27との間を矢印Kに沿って移動する。くさび部30は、移動部材26に向かうにしたがって、矢印Kに沿う溝幅が徐々に細くなるように形成されている。
- [0070] 案内溝31は、くさび部30に設けられている。案内溝31は、カム部材24のくさび部30の外周面に形成されている。即ち、案内溝31は、カム部材24のくさび部30の外周面から凹に形成されている。案内溝31の矢印Kに沿う溝幅は、一つの突起29の矢印Kに沿う幅と略等しい。案内溝31は、図19ないし図33に示すように、連結壁28に相対する開口部32と、ローディング部33と、ピックアップ侵入部34と、第1連結部35と、クランプ部36と、第2連結部37と、再生部38とを備えている。ローディング部33と

、ピックアップ侵入部34と、クランプ部36と、再生部38とは、矢印Kに対し直交する方向に沿って延びている。第1連結部35と、第2連結部37とは、矢印Kとこの矢印Kに対し直交する方向との双方に対し交差する方向に沿って延びている。

- [0071] ローディング部33は、開口部32に連なり、この開口部32の連結壁28から離れた側に配されている。ピックアップ侵入部34は、ローディング部33に連なり、このローディング部33の連結壁28から離れた側に配されている。さらに、ピックアップ侵入部34は、ローディング部33より回転部材25の第2壁27から離れた側に配されている。
- [0072] 第1連結部35は、ピックアップ侵入部34に連なり、このピックアップ侵入部34の連結壁28から離れた側に配されている。第1連結部35は、ピックアップ侵入部34から離れるのにしたがって徐々に回転部材25の第2壁27に近づく方向に延びている。クランプ部36は、第1連結部35に連なり、この第1連結部35の連結壁28から離れた側に配されている。第2連結部37は、クランプ部36に連なり、このクランプ部36の連結壁28から離れた側に配されている。第2連結部37は、クランプ部36から離れるのにしたがって徐々に回転部材25の第2壁27に近づく方向に延びている。再生部38は、第2連結部37に連なり、この第2連結部37の連結壁28から離れた側に配されている。
- [0073] 案内溝31は、開口部32を通して、突起29が侵入することを許容する。即ち、案内溝31内には、突起29即ちホルダ19が摺動可能である。さらに、案内溝31は、ローディング部33と、ピックアップ侵入部34と、第1連結部35と、クランプ部36と、第2連結部37と、再生部38内に順に突起29が移動することを許容する。
- [0074] ローディング部33内に位置付けられた突起29を設けたホルダ19は、挿入口10と矢印Yに沿って相対する。そして、ローディング部33内に位置付けられた突起29を設けたホルダ19は、挿入口10を通して挿入されたCD2を保持できるとともに、挿入口10を通して保持したCD2を機器本体3外に排出できる。
- [0075] ピックアップ侵入部34内に位置付けられた突起29を設けたホルダ19は、図3中下方に位置する他のホルダ19から離れて、この図中下方に位置するホルダ19との間に揺動シャーシ17の他端部即ちピックアップ再生部が侵入することを許容する。クランプ部36内に位置付けられた突起29を設けたホルダ19は、保持したCD2をディス

ク再生部5のターンテーブルがクランプすることを許容する。再生部38内に位置付けられた突起29を設けたホルダ19は、ターンテーブルにクランプされたCD2から離されて、ターンテーブルにより回転されるCD2に干渉(接触)しない。即ち、CD2が回転することを許容する。

- [0076] 連結壁28は、前述した矢印Kに沿って直線状に延びている。連結壁28は、くさび部30に設けられた案内溝31の開口部32と矢印Kに対し直交する方向に沿って、間隔をあけて相対している。連結壁28は、移動シャーシ18と第2壁27とを互いに連結する格好になっている。
- [0077] こうして、カム部材24は、一つのCD2を保持するホルダ19の突起29が摺動可能に係合する案内溝31を有している。
- [0078] 前述した構成の回転部材25と、移動部材26と、カム部材24とは、図12に示すように、互いに同軸に配されている。また、移動部材26と、カム部材24とは、図12ないし図14に示すように、互いに独立して、矢印Kに沿って移動可能である。
- [0079] また、前述した移動シャーシ18とカム部材24のくさび部30との間は、本明細書に記した第1離間溝39をなしている。第1離間溝39は、移動シャーシ18と、カム部材24のくさび部30の底板11から離れた側の上面部とで構成されている。第1離間溝39は、案内溝31に係合する一つのCD2を保持するホルダ19より上方(矢印K1側)に位置する他のホルダ19と係合する。
- [0080] さらに、前述した第2壁27とカム部材24のくさび部30との間は、本明細書に記した第2離間溝40をなしている。第2離間溝40は、第2壁27とカム部材24のくさび部30の底板11寄りの下面部とで構成されている。第2離間溝40は、案内溝31に係合する一つのCD2を保持するホルダ19より下方(矢印K2側)に位置する他のホルダ19と係合する。
- [0081] 第1離間溝39と第2離間溝40は、案内溝31に係合する一つのCD2を保持するホルダ19の他のホルダ19の突起29が侵入することを許容する(他のホルダ19が係合する)。第1離間溝39と第2離間溝40は、本明細書に記した離間溝をなしている。第1離間溝39と第2離間溝40即ち離間溝は、一つのCD2を保持するホルダ19の他のホルダ19が摺動可能に係合するとともに、カム部材24と移動部材26との相対的な

移動により形成される。

- [0082] 第1離間溝39と第2離間溝40とは、カム部材24と移動部材との相対的に矢印Kに沿って移動することで、互いに連動して矢印Kに沿った溝幅が可変する(拡がったり狭くなる)。カム部材24が矢印Kに沿ってスライドした際に、第1離間溝39の溝幅が拡がると第2離間溝40の溝幅が狭くなり、第2離間溝40の溝幅が拡がると第1離間溝39の溝幅が狭くなる。
- [0083] また、第1離間溝39の溝幅と第2離間溝40の溝幅との和は、ホルダ19の数から1を引いて得られる数と一つの突起29の矢印K方向の幅との積に等しい又は略等しい。前述した第1及び第2離間溝39, 40即ち離間溝は、カム部材24と移動部材26との相対的な移動により矢印Kに沿った溝幅が可変する。即ち、第1及び第2離間溝39, 40は、カム部材24と移動部材26との相対的な移動により矢印Kに沿った溝幅が相対的に可変する。
- [0084] 前述した構成によれば、移動シャーシ18と第2壁27との間に位置付けられたすべてのホルダ19の突起29は、モータ20の駆動力が複数の歯車67を介して伝達されて、回転部材25と移動部材26とカム部材24とが一体に(連動して)回転(移動)することで、一つの突起29が案内溝31内に侵入する。残りの突起29のうち案内溝31に侵入した突起29より矢印K1(図7などに示す)側に位置するホルダ19の突起29が第1離間溝39内に侵入し、案内溝31に侵入した突起29より矢印K2(図7などに示す)側に位置するホルダ19の突起29が第2離間溝40内に侵入する。なお、矢印K1は、前述した矢印Kの一方側をなしているとともに、矢印K2は、前述した矢印Kの他方側をなしている。
- [0085] すべてのホルダ19の突起29が、案内溝31に侵入することなく連結壁28に近づいて移動シャーシ18と第2壁27との間に位置する状態は、本明細書では、ホルダ19が収容位置に位置するという。また、カム部材24のくさび部30が連結壁28と間隔をあけているため、収容位置では、第1離間溝39と第2離間溝40とは、一体になっている。したがって、収容位置では、複数のホルダ19が互いに近接する。
- [0086] 突起29が、案内溝31の再生部38内と、第1及び第2離間溝39, 40の奥に侵入する状態は、本明細書では、ホルダ19が再生位置に位置するという。再生位置では、

カム部材24のくさび部30により、前記案内溝31内に突起29が侵入したホルダ19は、収容位置より他のホルダ19から離れる。再生位置では、情報を再生するCD2を保持したホルダ19が他のホルダ19から離れるとともに、情報を再生するCD2を保持したホルダ19と他のホルダ19との間に光ピックアップ66が侵入可能になる。

- [0087] 突起29が、移動部材26の第2壁27と移動シャーシ18との間に位置し、案内溝31のローディング部33内と、第1及び第2離間溝39, 40に侵入した状態は、本明細書では、ホルダ19がローディング位置に位置するという。
- [0088] また、前述した再生位置では、第1離間溝39内に情報を再生するCD2を保持したホルダ19の矢印K1側のホルダ19の突起29が侵入する。第1離間溝39は、前記矢印K1側のホルダ19を、情報を再生するCD2を保持したホルダ19から離す。
- [0089] さらに、再生位置とローディング位置では、第2離間溝40内に情報を再生するCD2を保持したホルダ19の矢印K2側のホルダ19の突起29が侵入する。第2離間溝40は、前記矢印K2側のホルダ19を、情報を再生するCD2を保持したホルダ19から離す。
- [0090] 連動移動機構22は、図34などに示すように、駆動源としてのモータ41(図4に示す)と、駆動シャーシ42(図4及び図5に示す)と、第2駆動シャーシ53(図4及び図5に示す)と、第1突起43と、第1孔44と、第2突起45と、第2孔46とを備えている。なお、図4には、駆動シャーシ42と第2駆動シャーシ53を2つずつ示しているが、実際には、駆動シャーシ42と第2駆動シャーシ53は一つずつ設けられている。
- [0091] 連動移動機構22は、ディスク収容部6のホルダ19を収容位置と再生位置とに亘って移動させる際には、移動部材26を、回転部材25に対し矢印Kに沿って移動して、回転部材25から最も遠ざけておく。そして、連動移動機構22は、再生位置に位置付けるCD2を保持したホルダ19の突起29が案内溝31に侵入できる位置に、カム部材24を位置付ける。
- [0092] 連動移動機構22は、ディスク収容部6のホルダ19を再生位置とローディング位置に亘って移動させる即ちCD2を機器本体3内に出し入れする際には、カム部材24を、移動部材26に対し矢印Kに沿って移動して、回転部材25に最も近づけておく。そして、連動移動機構22は、ローディング位置に位置付けられた即ち出し入れされた

CD2を保持するホルダ19の突起29が案内溝31に侵入できる位置に、移動部材26を位置付ける。連動移動機構22は、駆動源としてのモータ41の駆動力により、前述したように、カム部材24即ちディスク再生部5の移動シャーシ16と、移動部材26即ちディスク収容部6の移動シャーシ18とを連動して、矢印Kに沿って移動する。

- [0093] モータ41は、固定シャーシ9の底板11などに取り付けられている。駆動シャーシ42は、板金からなり、板状に形成されている。駆動シャーシ42の平面形状は、矩形状に形成されている。駆動シャーシ42は、機器本体3の固定シャーシ9の周板12に、矢印Kに対し直交(交差)する方向に沿って移動自在に支持されている。
- [0094] 第2駆動シャーシ53は、板金からなり、板状に形成されている。第2駆動シャーシ53の平面形状は、矩形状に形成されている。第2駆動シャーシ53は、機器本体3の固定シャーシ9の周板12に、矢印Kに対し直交(交差)する方向に沿って移動自在に支持されている。第2駆動シャーシ53には、モータ41の駆動力により回転される歯車48と噛み合ったラック47が形成されている。
- [0095] 第1突起43は、ディスク収容部6の移動シャーシ18から駆動シャーシ42と第2駆動シャーシ53に向かって突出している。第1孔44は、駆動シャーシ42と第2駆動シャーシ53に設けられている。勿論、第1孔44は、駆動シャーシ42と第2駆動シャーシ53を貫通している。第1孔44には、図5に示すように、第1突起43が侵入する。
- [0096] 第1孔44は、図34ないし図41に示すように、第1平行部49と第1傾斜部50とを備えている。第1平行部49は、前述した矢印Kに対し直交する方向に沿って直線状に延びている。第1傾斜部50は、第1平行部49の端に連なりかつ前述した矢印Kと該矢印Kに対し直交する方向との双方に対し交差する方向に沿って直線状に延びている。第1傾斜部50は、第1平行部49から離れるにしたがって徐々に固定シャーシ9の底板11に近づく方向に傾斜している。
- [0097] 第2突起45は、ディスク再生部5の移動シャーシ16から駆動シャーシ42に向かって突出している。第2孔46は、駆動シャーシ42に設けられている。勿論、第2孔46は、駆動シャーシ42を貫通している。第2孔46には、第2突起45が侵入する。
- [0098] 第2孔46は、第2傾斜部51と第2平行部52とを備えている、第2傾斜部51は、前述した矢印Kと該矢印Kに対し直交する方向との双方に対し交差する方向に沿って直

線状に延びている。第2傾斜部51は、第2平行部52から離れるにしたがって、徐々に固定シャーシ9の底板11から離れる方向に傾斜している。第2傾斜部51は、第1傾斜部50と平行である。第2平行部52は、第2傾斜部51の端に連なりかつ前述した矢印Kに対し直交する方向に沿って直線状に延びている。

- [0099] 第1突起43が第1傾斜部50内に位置付けられると、第2突起45が第2平行部52内に位置付けられる。第1突起43が第1平行部49内に位置付けられると、第2突起45が第2傾斜部51内に位置付けられる。
- [0100] 前述した連動移動機構22は、駆動源としてのモータ41の駆動力により、第2駆動シャーシ53を矢印Kに対し直交する方向に沿って移動する。第2駆動シャーシ53の動きに連動して、図4に示すリンクアーム111により第2駆動シャーシ53と連結された駆動シャーシ42は矢印Kに対し直交する方向に沿って移動する。
- [0101] このため、連動移動機構22即ち分離機構7は、カム部材24と移動部材26との各々を矢印Kに沿って駆動(移動)する单一の駆動源としてのモータ41を備えている。
- [0102] 連動移動機構22は、駆動源としてのモータ41の駆動力により、ホルダ19をローディング位置に位置付ける際即ちCD2を機器本体3内に出し入れする際には、第2突起45が第2平行部52内を移動し、第1突起43が第1傾斜部50内を移動する位置に駆動シャーシ42を位置付ける。前述した連動移動機構22は、駆動源としてのモータ41の駆動力により、ホルダ19を再生位置と収容位置とに亘って移動する際には、第2突起45が第2傾斜部51内を移動し、第1突起43が第1平行部49内を移動する位置に駆動シャーシ42を位置付ける。
- [0103] なお、連動移動機構22により、第2突起45が第2平行部52内に位置付けられると、カム部材24が最も回転部材25の第2壁27に近づく。最も回転部材25の第2壁27aに近づいたカム部材24の案内溝31のローディング部33内に突起29が位置付けられたホルダ19は、前述した挿入口10を通して出し入れされるCD2を保持できる位置に位置付けられる。
- [0104] スッパ部100は、図17に示すように、一方側スッパ103と、他方側スッパ104と、搖動スッパ105と、昇降スッパ106と、補助スッパ107を備えている。一方側スッパ103は、合成樹脂からなり、板状に形成されている。一方側スッパ103は、挿入

口10と、ホルダ19との間に配されている。さらに、一方側ストッパ103は、ホルダ19に保持されるCD2を挟んで、このホルダ19と相対する位置に配されている。

- [0105] 一方側ストッパ103は、図18に示すように、一端部が保持シャーシ102に回転自在に支持されているとともに、他端部が天井板101にスライド自在に支持されている。このため、一方側ストッパ103は、天井板101に取り付けられている。また、一方側ストッパ103は、移動シャーシ16則ちディスク再生部5の光ピックアップ66などが矢印Kに沿って移動すると、図18(a)に示された状態と図18(b)に示された状態とに亘って変位する。
- [0106] 図18(a)に示された状態では、移動シャーシ16則ちディスク再生部5が最も天井板101から離れており、一方側ストッパ103は、矢印Kと、移動シャーシ16及び天井板101の表面との双方に対し傾斜している。図18(b)に示された状態では、移動シャーシ16則ちディスク再生部5が最も天井板101に近づいており、一方側ストッパ103は、移動シャーシ16及び天井板101の表面と平行になっている。
- [0107] 前述した構成の一方側ストッパ103は、ディスク再生部5が複数のホルダ19間に侵入して、一つのホルダ19に保持された一つのCD2をクランプして再生する際に、この一つのCD2より矢印K1側の他のCD2の外縁と近接又は接触する。そして、一方側ストッパ103は、矢印K1側の他のCD2を支える。
- [0108] また、一方側ストッパ103は、挿入口10を通してCD2を出し入れする際及びCD2を再生するためにディスク再生部5を矢印Kに沿って移動する際に、昇降ストッパ106などとともに、ホルダ19に保持されたCD2の外縁に近接又は接触する。そして、一方側ストッパ103は、近接又は接触したCD2を支える。
- [0109] 他方側ストッパ104は、合成樹脂からなり、板状に形成されている。他方側ストッパ104は、挿入口10と、ホルダ19との間に配されている。さらに、他方側ストッパ104は、ホルダ19に保持されるCD2を挟んで、このホルダ19と相対する位置に配されている。他方側ストッパ104は、固定シャーシ9の底板11に取り付けられており、この底板11から立設している。
- [0110] 前述した構成の他方側ストッパ104は、ディスク再生部5が複数のホルダ19間に侵入して、一つのホルダ19に保持された一つのCD2をクランプして再生する際に、こ

の一つのCD2より矢印K2側の他のCD2の外縁と近接又は接触する。そして、他方側ストッパ104は、矢印K2側の他のCD2を支える。

- [0111] また、他方側ストッパ104は、挿入口10を通してCD2を出し入れする際及びCD2を再生するためにディスク再生部5を矢印Kに沿って移動する際に、昇降ストッパ106などとともに、ホルダ19に保持されたCD2の外縁に近接又は接触する。そして、他方側ストッパ104は、近接又は接触したCD2を支える。
- [0112] 摆動ストッパ105は、図42に示すように、挿入口10と、ホルダ19との間に配されている。さらに、揆動ストッパ105は、ホルダ19に保持されるCD2を挟んで、このホルダ19と相対する位置に配されている。揆動ストッパ105は、図42に示すように、アーム本体92と、当接部93と、付勢手段としてのコイルばね95と、を備えている。
- [0113] アーム本体92は、アーム(棒)状に形成されており、前述した保持シャーシ102にその長手方向の中央部を中心として矢印C(図42に示す)に沿って回転自在に支持されている。このため、アーム本体92即ち揆動ストッパ105は、ディスク再生部5則ち揆動シャーシ17及びピックアップ再生部などと矢印Kに沿って、機器本体3即ち固定シャーシ9に対し移動する。
- [0114] アーム本体92は、揆動シャーシ17が複数のCD2即ちホルダ19間から退避した状態で、挿入口10寄りの一端部92aが挿入口10を通して機器本体3内に挿入されたCD2の外縁部と当接できる位置(図42に示す)と、CD2を挿入する際にCD2の侵入を妨げないようにCD2によって拡げられる位置と、に亘って回転自在になっている。また、アーム本体92は、前述した図42に示す位置と前述した突出した位置とから越えて回転することが前述した第2のスライドシャーシ62などに規制されている。
- [0115] 当接部93は、アーム本体92の前述した一端部92aに設けられている。当接部93は、挿入口10を通して機器本体3内に挿入されたCD2が当接する。また、当接部93は、ディスク再生部5が複数のホルダ19間に侵入して、一つのホルダ19に保持された一つのCD2をクランプして再生する際に、ディスク再生部5がクランプするまではこの一つのCD2の外縁と近接又は接触する。そして、当接部93則ち揆動ストッパ105は、図43に示すように、ディスク再生部5がクランプするまでは前述した一つのCD2を支える。また、揆動ストッパ105は、ディスク再生部5が前述した一つのCD2をクラ

ンプすると、図44に示すように、第2のスライドシャーシ62が移動するに連動して移動するロードフレーム110に取り付けられたレバーのカムにより駆動され、前述した当接部93がCD2の外縁から離れる方向に回転する。こうして、揺動ストッパ105は、ディスク再生部5が再生する一つのCD2をディスク再生部5がクランプするまで支え、ディスク再生部5が一つのCD2をクランプすると、この一つのCD2から退避する。

[0116] コイルばね95は、一端が保持シャーシ102に取り付けられ、他端がアーム本体92に取り付けられている。コイルばね95は、当接部93がホルダ19に保持されたCD2の外縁に近づく方向に、アーム本体92を矢印C2(図42に示す)に沿って付勢している。

[0117] 昇降ストッパ106は、板金からなり、板状に形成されている。昇降ストッパ106は、挿入口10と、ホルダ19との間に配されている。さらに、昇降ストッパ106は、ホルダ19に保持されるCD2を挟んで、このホルダ19と相対する位置に配されている。昇降ストッパ106は、揺動シャーシ17に取り付けられており、揺動シャーシ17がCD2から退避した状態の場合にストッパとして機能する。

[0118] 前述した構成の昇降ストッパ106は、挿入口10を通してCD2を出し入れする際及びCD2を再生するためにディスク再生部5を矢印Kに沿って移動する際に、一方側ストッパ103又は他方側ストッパ104などとともに、ホルダ19に保持されたCD2の外縁に近接又は接触する。そして、昇降ストッパ106は、近接又は接触したCD2を支える。

[0119] 補助ストッパ107は、板金からなり、板状に形成されている。補助ストッパ107は、挿入口10と、ホルダ19との間に配されている。さらに、補助ストッパ107は、ホルダ19に保持されるCD2を挟んで、このホルダ19と相対する位置に配されている。補助ストッパ107は、昇降ストッパ106の矢印K2側に配され、移動シャーシ16に取り付けられている。

[0120] 前述した構成の補助ストッパ107は、ディスク再生部5が複数のホルダ19間に侵入して、一つのホルダ19に保持された一つのCD2をクランプして再生する際に、前述した他方側ストッパ104とともにこの一つのCD2より矢印K2側の他のCD2の外縁と近接又は接触する。そして、補助ストッパ107は、他方側ストッパ104とともに矢印K2

側の他のCD2を支える。

- [0121] 前述した構成のCDチェンジャ1は、機器本体3内に収容した複数のCD2のうち前述した操作部などにより任意に選択された一つのCD2の情報を読み出す際には、モータ20の駆動力により第2のスライドシャーシ62などが移動して、揺動ストッパ105の当接部93が前述した一つのCD2の外縁に近づく方向にアーム本体92が回転する。そして、図43及び図46(a)に示すように、当接部93が前述した一つのCD2の外縁に近接又は接触して、揺動ストッパ105はこの一つのCD2を支える。なお、図46(a)では、揺動ストッパ105がCD2の外縁に接触した例を示している。
- [0122] 図19に示すように、モータ20の駆動力によりすべてのホルダ19の突起29を第2壁27bの水平部A上に位置付けておく。さらに、ディスク再生部5の揺動シャーシ17の他端部即ちターンテーブルとピックアップ再生部を、複数のCD2間から退避させておく。また、駆動源としてのモータ41の駆動力により、図34に示すように、第1突起43が第1孔44の第1平行部49内に位置する位置に駆動シャーシ42を位置付ける。そして、図19に示すように、移動シャーシ18を回転部材25の第2壁27aから最も遠ざけておく。
- [0123] そして、駆動源としてのモータ41の駆動力により、図35に示すように、第2突起45が第2孔46の第2傾斜部51内を移動して、情報が読み出される任意に選択された一つのCD2を保持したホルダ19の突起29が案内溝31に矢印Kに対し直交する方向に沿って相対する位置に、駆動シャーシ42を位置付ける。そして、図8及び図20に示すように、カム部材24の案内溝31の開口部32を、矢印Kに対し直交する方向に沿って、情報が読み出される任意に選択された一つのCD2を保持したホルダ19の突起29と相対させる。なお、図8及び図20では、図中上から四つ目のホルダ19の突起29とカム部材24に設けられた案内溝31とを相対させている。
- [0124] そして、モータ20の駆動力により、回転部材25と移動部材26及びカム部材24を一体に回転させる。そして、すべてのホルダ19の突起29が、連結壁28から徐々に離れる。すると、図21に示すように、情報が読み出される任意に選択された一つのCD2を保持したホルダ19の突起29が、案内溝31の開口部32に侵入する。さらに、他のCD2を保持したホルダ19の突起29が、カム部材24のくさび部30に接触するととも

に、くさび部30などにより、第1及び第2離間溝39、40内を移動する。

- [0125] さらに、モータ20の駆動力により、回転部材25と移動部材26及びカム部材24を一体に回転させると、図22に示すように、情報が読み出される任意に選択された一つのCD2を保持したホルダ19の突起29がローディング部33内に位置する。また、前述した一つのCD2と、この一つのCD2より矢印K1側の他のCD2と、この一つのCD2より矢印K2側の他のCD2とが徐々に離れる。
- [0126] また、図45に示すように、前述した一つのCD2より矢印K1側の他のCD2の外縁に一方側ストッパ103が近接又は接触する。そして、一方側ストッパ103は、これら矢印K1側の他のCD2を支える。なお、図45では、一方側ストッパ103がCD2の外縁に接触した例を示している。
- [0127] さらに、図47に示すように、前述した一つのCD2より矢印K2側の他のCD2の外縁に他方側ストッパ104と補助ストッパ107との双方が近接又は接触する。そして、他方側ストッパ104と補助ストッパ107との双方は、これら矢印K2側の他のCD2を支える。なお、図47では、他方側ストッパ104と補助ストッパ107との双方がCD2の外縁に接触した例を示している。
- [0128] その後、図23に示すように、前述した一つのCD2を保持したホルダ19の突起29が案内溝31のピックアップ侵入部34内に位置する。このとき、揺動シャーシ17が、一端部を中心として回転して、他端部即ちターンテーブルとピックアップ再生部が前述した一つのCD2と他のCD2との間に侵入する。
- [0129] そして、前述した一つのCD2を保持したホルダ19の突起29が、第1連結部35内を通り、図24に示すように、クランプ部36内に位置する。このとき、ディスク再生部5のターンテーブルが前述した一つのCD2をクランプする。すると、モータ20の駆動力により第2のスライドシャーシ62などが移動して、揺動ストッパ105の当接部93が前述した一つのCD2の外縁から離れる方向にアーム本体92が回転する。そして、図44及び図46(b)に示すように、当接部93が前述した一つのCD2の外縁から離れて、揺動ストッパ105はこの一つのCD2から退避する。そして、前述した一つのCD2を保持したホルダ19の突起29が、第2連結部37内を通り、図9及び図25に示すように、再生部38内に位置する。

- [0130] さらに、前述した一つのCD2の矢印K1側に位置するCD2を保持したホルダ19の突起29が、カム部材24のくさび部30により第1離間溝39の奥即ち連結壁28から離れた側に移動する。さらに、前述した一つのCD2の矢印K2側に位置するCD2を保持したホルダ19の突起29が、カム部材24のくさび部30により第2離間溝40の奥即ち連結壁28から離れた側に移動する。
- [0131] そして、図9及び図25に示すように、カム部材24のくさび部30に設けられた案内溝31により、前述した一つのCD2を保持したホルダ19が位置決めされる。さらに、カム部材24のくさび部30と、移動シャーシ18及び第2壁27とにより即ち第1及び第2離間溝39, 40により、前述した一つのCD2を保持したホルダ19を他のホルダ19から離す。さらに、他のホルダ19を、第1及び第2離間溝39, 40により、位置決めする。
- [0132] さらに、前述した一つのCD2を保持したホルダ19の突起29が再生部38内に位置すると、該ホルダ19が、ディスク再生部5のターンテーブルによりクランプされたCD2から遠ざけられる。そして、ホルダ19にCD2の回転が妨げられることが防止される。ターンテーブルがクランプしたCD2を回転するとともに、ピックアップ再生部の光ピックアップ66がCD2の所望の位置から情報を読み出す。また、前述したように各ホルダ19則ちCD2を矢印Kに沿って移動する間及びピックアップ再生部の光ピックアップ66が前述の一つのCD2の所望の位置から情報を読み出す間は、一方側ストッパ103は前述した矢印K1側の他のCD2の外縁に近接又は接触して支え続けるとともに、他方側ストッパ104は前述した矢印K2側の他のCD2の外縁に近接又は接触して支え続ける。前述した一つのCD2からの情報の読み出しを停止する際には、モータ20の駆動力により、回転部材25と移動部材26及びカム部材24を先ほどと逆向きに回転する。
- [0133] 前述したように、分離機構7は、カム部材24を矢印Kに沿って移動して、第1離間溝39の溝幅と第2離間溝40の溝幅とを連動して拡縮することで、所望のCD2を保持したホルダ19を位置決めするとともに他のホルダ19から離す。このように、分離機構7は、一つのCD2を保持したホルダ19と他のホルダ19とを、矢印Kに沿って、離間する。
- [0134] 例えば、図26に示すように、図中下から二番目のCD2を保持したホルダ19を再生

位置に位置付ける際や、図27に示すように、図中上から二番目のCD2を保持したホルダ19を再生位置に位置付ける際も同様である。なお、図26及び図27に示す状態では、図36及び図37に示すように、第1突起43が第1平行部49内に位置するとともに、第2突起45が第2傾斜部51内に位置する。

- [0135] さらに、前述した一つのCD2を再生する間では、一方側ストッパ103が一つのCD2より矢印K1側の他のCD2を支えるとともに、他方側ストッパ104と補助ストッパ107との双方が一つのCD2より矢印K2側の他のCD2を支える。また、揺動ストッパ105は、ディスク再生部5が再生する一つのCD2をクランプするまで支え、このディスク再生部5がCD2をクランプすると一つのCD2から退避する。
- [0136] 例えば、図48に示すように、図中最も下のCD2を再生する際や、図49に示すように、図中最も上のCD2を再生する際も同様である。なお、図48に示すように、図中最も下のCD2を再生する際には、移動シャーシ16則ちディスク再生部5が最も天井板101から離れて、一方側ストッパ103が他のCD2全てを支える。図48では、一方側ストッパ103が他のCD2全ての外縁と接触した例を示している。
- [0137] また、図49に示すように、図中最も上のCD2を再生する際には、移動シャーシ16則ちディスク再生部5が最も天井板101に近づいて、他方側ストッパ104と補助ストッパ107との双方が他のCD2全てを支える。図49では、他方側ストッパ104と補助ストッパ107との双方が他のCD2全ての外縁と接触した例を示している。
- [0138] また、前述した構成のCDチェンジャ1は、操作部などの命令により、機器本体3内に収容した複数のCD2のうち任意に選択された一つのCD2を機器本体3外に排出したり、CD2を機器本体3内に挿入して任意に選択された一つのホルダ19に保持させる際には、図7、図10及び図28に示すように、モータ20の駆動力によりすべてのホルダ19の突起29を第2壁27bの水平部A上に位置付けておく。さらに、ディスク再生部5の揺動シャーシ17の他端部即ちターンテーブルとピックアップ再生部を、複数のCD2間から退避させておく。
- [0139] そして、図38に示すように、駆動源としてのモータ41の駆動力により第2突起45が第2孔46の第2平行部52内に位置する位置に駆動シャーシ42を位置付ける。そして、図7、図10及び図28に示すように、カム部材24を回転部材25の第2壁27aに最

も近づけておく。

- [0140] そして、駆動源としてのモータ41の駆動力により、図39に示すように、第1突起43が第1孔44の第1傾斜部50内を移動して、機器本体3内に挿入されたCD2を保持する又は保持したCD2を機器本体3外に排出する一つのホルダ19の突起29が案内溝31の開口部32に矢印Kに対し直交する方向に沿って相対する位置に、駆動シャーシ42を位置付ける。
- [0141] そして、図7、図10及び図29に示すように、カム部材24の案内溝31を、矢印Kに對し直交する方向に沿って、前述した一つのホルダ19の突起29と相対させる。なお、図7、図10及び図29では、図中上から四つ目のホルダ19の突起29とカム部材24に設けられた案内溝31とを相対させている。
- [0142] そして、モータ20の駆動力により、回転部材25と移動部材26及びカム部材24を一体に回転させる。そして、すべてのホルダ19の突起29が、連結壁28から徐々に離れる。すると、図30に示すように、前述した一つのホルダ19の突起29が、案内溝31の開口部32に侵入する。さらに、前述した他のホルダ19の突起29が、カム部材24のくさび部30に接触するとともに、くさび部30などにより、第1及び第2離間溝39、40内を移動する。すると、前述した一つのホルダ19と、他のホルダ19とが、徐々に互いに離れる。
- [0143] 図50(a)に示すように、前述した一つのホルダ19より矢印K1側の他のホルダ19に保持されたCD2の外縁に一方側ストップ103が近接又は接触する。そして、一方側ストップ103は、これら矢印K1側の他のCD2を支える。なお、図50(a)では、一方側ストップ103がCD2の外縁に接触した例を示している。
- [0144] さらに、図50(b)に示すように、前述した一つのホルダ19より矢印K2側の他のホルダ19に保持されたCD2の外縁に昇降ストップ106が近接又は接触する。そして、昇降ストップ106は、これら矢印K2側の他のCD2を支える。なお、図50(b)では、昇降ストップ106がCD2の外縁に接触した例を示している。
- [0145] さらに、モータ20の駆動力により、回転部材25と移動部材26及びカム部材24を一体に回転させると、図11及び図31に示すように、前述した一つのホルダ19の突起29が、案内溝31のローディング部33内に位置する。さらに、前述した他のホルダ19

の突起29が、カム部材24のくさび部30により第1離間溝39及び第2離間溝40の奥即ち連結壁28から離れた側に移動する。

- [0146] そして、図11及び図31に示すように、カム部材24のくさび部30に設けられた案内溝31により、前述した一つのホルダ19がローディング位置に位置決めされる。さらに、カム部材24のくさび部30と移動シャーシ18及び第2壁27とにより即ち第1及び第2離間溝39, 40により、前述した一つのホルダ19を他のホルダ19から離す。さらに、第1及び第2離間溝39, 40により、他のホルダ19を位置決めする。また、前述したように、CD2を出し入れするためにホルダ19を矢印Kに沿って移動する間は、他のホルダ19の保持されたCD2を、一方側ストッパ103と、昇降ストッパ106と、他方側ストッパ104とで支える。
- [0147] そして、駆動源としてのモータ41の駆動力によりローラ14がCD2を出し入れする方向に応じて回転する。ローラ14が回転することで、挿入口10を通して機器本体3内にCD2の出し入れが行われる。このとき、揺動ストッパ105は、ロードフレーム110に取り付けられたレバーのカムの移動により動作状態が変更され、CD2の挿入にしたがって、回動可能となっている。前述したCD2の出し入れを停止する際には、ローラ14の回転を停止するとともに、モータ20の駆動力により、回転部材25と移動部材26及びカム部材24を先ほどと逆向きに回転する。
- [0148] 前述したように、カム部材24を矢印Kに沿って移動することで、第1離間溝39の溝幅と第2離間溝40の溝幅とを連動して拡縮することで、所望のホルダ19をローディング位置に位置決めるとともに他のホルダ19から離す。例えば、図32に示すように、図中上から二番目のホルダ19をローディング位置に位置付ける際や、図33に示すように、図中下から二番目のホルダ19をローディング位置に位置付ける際も同様である。なお、図32及び図33に示す状態では、図40及び図41に示すように、第2突起45が第2平行部52内に位置するとともに、第1突起43が、第1傾斜部50内に位置する。
- [0149] さらに、CD2を出し入れ際には、他のホルダ19の保持されたCD2を、昇降ストッパ106と、一方側ストッパ103と他方側ストッパ104とで支える。例えば、図51に示すように、図中最も上のホルダ19に保持されたCD2を排出する際や最も上のホルダ19

に挿入したCD2を保持させる際も同様である。なお、図51に示すように、図中最も上のホルダ19に保持されたCD2を排出する際や最も上のホルダ19に挿入したCD2を保持させる際には、他方側ストッパ104と昇降ストッパ106で他のホルダ19の保持されたCD2全てを支える。なお、図51では、他方側ストッパ104と昇降ストッパ106がCD2の外縁に接触した例を示している。

- [0150] さらに、図52に示すように、図中最も下のホルダ19に保持されたCD2を排出する際や最も下のホルダ19に挿入したCD2を保持させる際も同様である。なお、図52に示すように、図中最も下のホルダ19に保持されたCD2を排出する際や最も下のホルダ19に挿入したCD2を保持させる際には、一方側ストッパ103のみで他のホルダ19の保持されたCD2全てを支える。なお、図52では、一方側ストッパ103のみがCD2の外縁に接触した例を示している。
- [0151] 本実施例によれば、一方側ストッパ103が情報を再生する一つのCD2より矢印K1側の他のCD2を支え、他方側ストッパ104と補助ストッパ107が情報を再生する一つのCD2より矢印K2側の他のCD2を支え、揺動ストッパ105が情報を再生する一つのCD2を支える。このため、一つのCD2の情報を再生する際に、全てのホルダ19からCD2が脱落することを防止できる。
- [0152] また、昇降ストッパ106がディスク再生部5とともに移動するとともに、CD2を支える。このため、複数のホルダ19則ちCD2を矢印Kに沿って移動させても、これらの複数のCD2を、前述した一方側ストッパ103、他方側ストッパ104、昇降ストッパ106及び補助ストッパ107のうちいずれかで支えることができる。したがって、CD2の出し入れの際及びCD2を矢印Kに沿って移動する際に、全てのCD2がホルダ19から脱落することを防止できる。
- [0153] したがって、ホルダ19を例えばC字状に形成するなどして小型して、CDチェンジャー1自体を小型化しても、全てのホルダ19からCD2が脱落することを確実に防止できる。
- [0154] また、CD2を支えるストッパ103, 104, 105, 106, 107を複数設けることにより、移動機構60によるディスク再生部5の移動をストッパ103, 104, 105, 106, 107などが妨げることを防止できる。補助ストッパ107が他方K2側のCD2を支えるので、特に

他方K2側のCD2がホルダ19から脱落することを防止できる。

- [0155] 任意に選択されたCD2を保持したホルダ19の突起29を案内溝31に係合させる。選択されたホルダ19の矢印K1側(上方)の他のホルダ19の突起29を第1離間溝39に係合させ、かつ矢印K2側(下方)の他のホルダ19の突起29を第2離間溝40に係合させる。こうして、突起29を案内溝31と第1離間溝39と第2離間溝40に係合させて、選択されたCD2を他のCD2から離して、選択されたCD2から情報を読み出す。
- [0156] また、離間溝拡縮機構21により、第1及び第2離間溝39, 40の溝幅が互いに連動して(相対的に)変化するとともに、第1離間溝39の溝幅と第2離間溝40の溝幅の和がホルダ19の数から1を引いて得られた数と突起29の幅との積に略等しい。このため、がたつくことなく、前述した選択されたCD2を保持したホルダ19と、他のホルダ19を位置決めできる。
- [0157] このため、コイルばねを設けることなく、離間溝拡縮機構21が第1及び第2離間溝39, 40の溝幅を連動して(相対的に)変化することで、選択された任意のCD2を保持したホルダ19を、他のホルダ19から離すことができる。これにより、CDチェンジヤ1が自動車などに搭載されて、走行中などの振動が作用しても、ホルダ19が振動することを防止できる。したがって、確実に任意に選択されたCD2を保持したホルダ19を確実に再生位置に位置付けることができる。自動車などに搭載されて、走行中などの振動が作用しても、任意に選択されたCD2の情報を確実に再生することができる。
- [0158] 離間溝拡縮機構21が、移動部材26と、この移動部材26に矢印Kに沿って移動自在に設けられたカム部材24とを備えている。移動部材26に取り付けられた移動シャーシ18とカム部材24のくさび部30との間が第1離間溝39を形成し、移動部材26の第2壁27とカム部材24のくさび部30との間が第2離間溝40を形成し、カム部材24のくさび部30に案内溝31が形成されている。
- [0159] このため、カム部材24を矢印Kに沿ってスライドすることで、第1及び第2離間溝39, 40の溝幅を確実に連動して(相対的に)変化できる。さらに、任意に選択された情報が再生されるCD2を保持したホルダ19の位置に応じて、カム部材24がスライドする。したがって、確実に任意に選択されたCD2を保持したホルダ19を確実に再生位置に位置付けることができる。

- [0160] カム部材24と光ピックアップ66とが一体に(連動して)移動するので、カム部材24と光ピックアップ66との相対的な位置が常に一定に保たれる。このため、カム部材24に設けられた案内溝31により再生位置に位置決めされたホルダ19に保持されたCD2から光ピックアップ66で情報を確実に再生することができる。
- [0161] CD2から情報を読み出す際には、移動部材26を矢印K1側に移動させて、選択された情報を再生するCD2を保持したホルダ19の位置に応じて、カム部材24をスライドさせる。このため、CD2から情報を読み出す際には、任意のCD2を再生位置に位置付けることができる。したがって、任意のCD2から情報を読み出して再生できる。
- [0162] また、CD2を出し入れする際には、カム部材24を矢印K2側に移動させて、このカム部材24の位置と出し入れするCD2に対応したホルダ19の位置に応じて、移動部材26をスライドさせる。このため、機器本体3に出し入れされるCD2を保持する又は保持したホルダ19と機器本体3との相対的な位置を一定に保つことができる。このため、CD2を挿入口10内を通して確実に出し入れすることができるとともに、機器本体3内に挿入されたCD2をホルダ19に確実に保持できる。
- [0163] また、連動移動機構22により、ホルダ19を収容位置と再生位置とに亘って移動することと、ホルダ19をローディング位置に位置決めすることを一連の動作で行うことができる。このため、部品点数の削減とコストの低減を図ることができる。さらに、ホルダ19を収容位置と再生位置とに亘って移動する状態とCD2を出し入れする状態とをスムーズに切り換えることができる。
- [0164] 連動移動機構22が、第1孔44と第2孔46が設けられた駆動シャーシ42と、ディスク収容部6の移動シャーシ18に設けられた第1突起43と、ディスク再生部5の移動シャーシ16に設けられた第2突起45とを備えている。第1孔44は、第1傾斜部50と第1平行部49とからなり、第2孔46は、第2傾斜部51と第2平行部52とからなる。
- [0165] CD2を出し入れする際には、第2突起45が第2平行部52内を移動し、第1突起43が第1傾斜部50内を移動する。これにより、CD2を出し入れする際には、ディスク再生部5の移動シャーシ16即ちカム部材24が、スライドせずに、位置決めされる。さらに、CD2を出し入れする際には、ディスク収容部6の移動シャーシ18と移動部材26即ちホルダ19が、矢印Kに沿って移動する。

- [0166] このため、機器本体3に出し入れされるCD2を保持する又は保持したホルダ19と機器本体3との相対的な位置を一定に保つことができる。したがって、挿入口10内を通して、CD2を確実に出し入れすることができるとともに、機器本体3内に挿入したCD2をホルダ19に確実に保持できる。
- [0167] ホルダ19を収容位置と再生位置とに亘って移動する際には、第1突起43が第1平行部49内を移動し、第2突起45が第2傾斜部51内を移動する。これにより、ホルダ19を収容位置と再生位置とに亘って移動する際には、ディスク収容部6の移動シャーシ18と移動部材26即ちホルダ19を、スライドせずに位置決めできる。さらに、ホルダ19を収容位置と再生位置とに亘って移動する際には、ディスク再生部5の移動シャーシ16即ちカム部材24が、矢印Kに沿って移動する。
- [0168] このため、CD2から情報を読み出す際には、任意のCD2を再生位置に確実に位置決めすることができる。したがって、任意のCD2から情報を読み出して再生できる。
- [0169] 移動部材26が円管状に形成され、カム部材24が円管状に形成されている。移動シャーシ18と第2壁27は移動部材26の両縁に設けられている。移動部材26とカム部材24と回転部材25は、同軸に配され、モータ20の駆動力により一体に回転する。このように、移動部材26とカム部材24と回転部材25を回転することで、ホルダ19を収容位置と再生位置とに亘って移動できる。したがって、移動部材26とカム部材24と回転部材25の移動軌跡を最小限にすることでき、機器本体3即ちCDチェンジャ1の小型化を図ることができる。
- [0170] さらに、カム部材24と移動部材26とを矢印Kに沿ってスライドすることを单一のモータ41で行っている。このため、部品点数を抑制でき、CDチェンジャ1の小型化と低コスト化を図ることができる。
- [0171] 前述した実施例では、ディスク形記録媒体としてのCD2を複数収容するCDチェンジャ1を示している。しかしながら、本発明では、例えば、ディスク形記録媒体としてのMD(Mini Disc)を複数収容するMDチェンジャや、例えば、DVD(Digital Versatile Disc)などの他のディスク形記録媒体を複数収容する記録媒体再生装置に適用しても良い。さらに、本発明は、前述したMDやDVDなどの記録媒体を1枚だけ収容して

、収容した1枚の記録媒体の情報を読み出す記録媒体再生装置に適用しても良いことは勿論である。

- [0172] また、前述した実施例では、カム部材24と回転部材25と移動部材26等を円柱状に形成し、軸芯周りに回転することで、これらを移動している。しかしながら、本発明では、カム部材24と回転部材25と移動部材26等を例えば板状などの円管及び円管状以外の形状に形成し、例えば、スライドなどの軸芯周りの回転以外の方向にこれらを移動しても良い。
- [0173] さらに、前述した実施例では、カム部材24と光ピックアップ66とを一体に移動している。しかしながら、本発明では、カム部材24と光ピックアップ66とを必ずしも一体に移動しなくても良い。要するに、本発明では、カム部材24と光ピックアップ66とを連動させて移動することで、これらの相対的な位置間隔を一定に保つことができれば良い。
- [0174] また、前述した実施例では、連動移動機構22により、カム部材24の移動と、移動部材26の移動とを、一つの駆動源により行えるようにしている。しかしながら、本発明では、カム部材24の移動と、移動部材26の移動とを、互いに独立した駆動源により行っても良い。
- [0175] 前述した実施例によれば、以下のCDチェンジヤ1が得られる。
- [0176] (付記1) CD2を保持可能な複数のホルダ19を積層配列するディスク収容部6と、前記ホルダ19の配列方向Kに沿って移動するとともに前記ホルダ19に保持されたCD2をクランプして再生するディスク再生部5と、  
前記ディスク収容部6に収容されたCD2の情報記録面と対向する位置に前記ディスク再生部5を移動する移動機構60と、  
一つのCD2を保持するホルダ19と他のCD2を保持するホルダ19とを前記配列方向Kに沿って離間する分離機構7と、を備えたCDチェンジヤ1であって、  
前記ホルダ19の配列方向Kのうち一方K1側の天井板101に取り付けられ、かつ前記CD2を出し入れする挿入口10と前記ホルダ19との間に設けられているとともに、前記一つのCD2を前記ディスク再生部5で再生する際に、この一つのCD2より前記一方K1側の他のCD2を支える一方側ストッパ103と、

前記ホルダ19の配列方向Kのうち他方K2側の底板11に取り付けられ、かつ前記挿入口10と前記ホルダ19との間に設けられているとともに、前記一つのCD2を前記ディスク再生部5で再生する際に、この一つのCD2より前記他方K2側の他のCD2を支える他方側ストッパ104と、

前記ディスク再生部5とともに前記配列方向Kに沿って移動し、かつ前記挿入口10と前記ホルダ19との間に設けられているとともに、前記ディスク再生部5が再生する一つのCD2をクランプするまで支え、前記ディスク再生部5が前記一つのCD2をクランプするとこの一つのCD2から退避する揺動ストッパ105と、

前記ディスク再生部5とともに前記配列方向Kに沿って移動し、かつ前記挿入口10と前記ホルダ19との間に設けられているとともに、前記ホルダ19に保持されたCD2を支えることが可能な昇降ストッパ106と、

を備えたことを特徴とするCDチェンジャ1。

[0177] (付記2) 前記ディスク再生部5とともに前記配列方向Kに沿って移動し、かつ前記挿入口10と前記ホルダ19との間に設けられているとともに、前記一つのCD2を前記ディスク再生部5で再生する際に、この一つのCD2より前記他方K2側の他のCD2を前記他方側ストッパ104とともに支える補助ストッパ107を備えたことを特徴とする付記1記載のCDチェンジャ1。

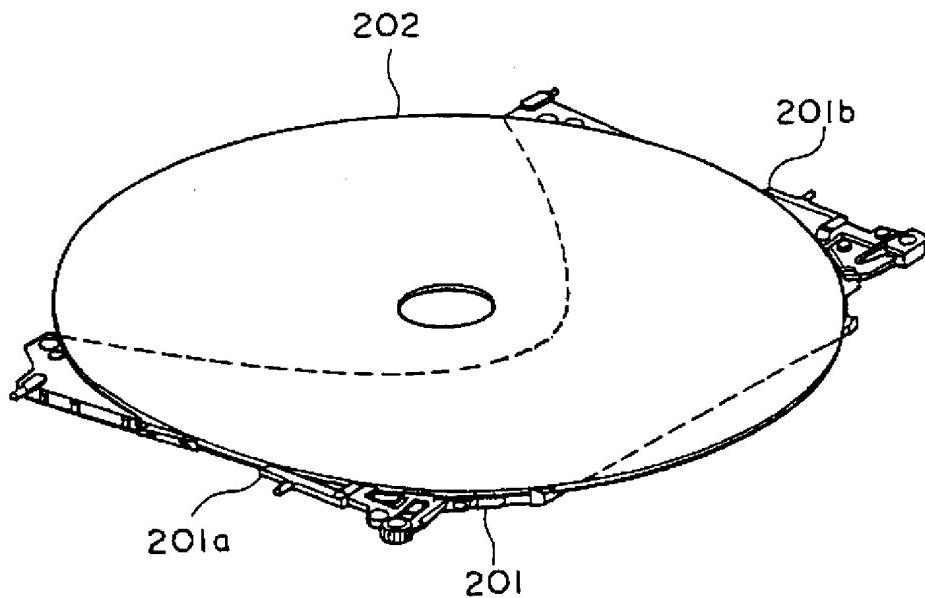
[0178] なお、前述した実施例は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施例に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

## 請求の範囲

- [1] 記録媒体を保持可能な複数の保持部材を積層配列する収容部と、前記保持部材の配列方向に沿って移動するとともに前記保持部材に保持された記録媒体をクランプして再生する再生手段と、前記収容部に収容された記録媒体の情報記録面と対向する位置に前記再生手段を移動する移動手段と、一つの記録媒体を保持する保持部材と他の記録媒体を保持する保持部材とを前記配列方向に沿って離間する分離手段と、を備えた記録媒体再生装置であって、前記保持部材の配列方向のうち一方側の壁に取り付けられ、かつ前記記録媒体を出し入れする挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記一つの記録媒体を前記再生手段で再生する際に、この一つの記録媒体より前記一方側の他の記録媒体を支える一方側ストッパと、前記保持部材の配列方向のうち他方側の壁に取り付けられ、かつ前記挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記一つの記録媒体を前記再生手段で再生する際に、この一つの記録媒体より前記他方側の他の記録媒体を支える他方側ストッパと、前記再生手段とともに前記配列方向に沿って移動し、かつ前記挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記再生手段が再生する一つの記録媒体をクランプするまで支え、前記再生手段が前記一つの記録媒体をクランプするとこの一つの記録媒体から退避する揺動ストッパと、前記再生手段とともに前記配列方向に沿って移動し、かつ前記挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記保持部材に保持された記録媒体を支えることが可能な昇降ストッパと、を備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。
- [2] 前記再生手段とともに前記配列方向に沿って移動し、かつ前記挿入口と前記保持部材との間に設けられているとともに、前記一つの記録媒体を前記再生手段で再生する際に、この一つの記録媒体より前記他方側の他の記録媒体を前記他方側ストッパとともに支える補助ストッパを備えたことを特徴とする請求項1記載の記録媒体再生

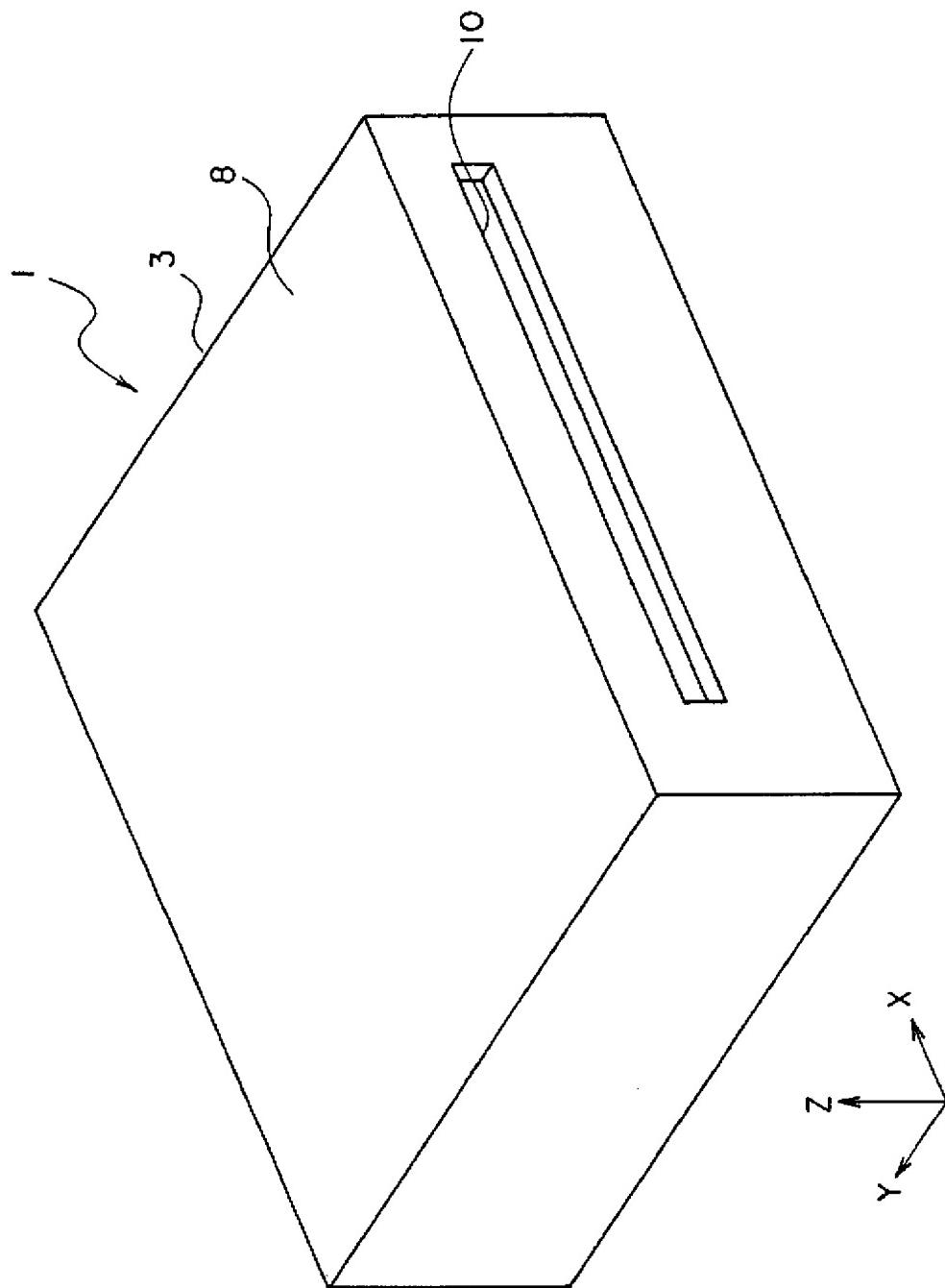
装置。

[図1]

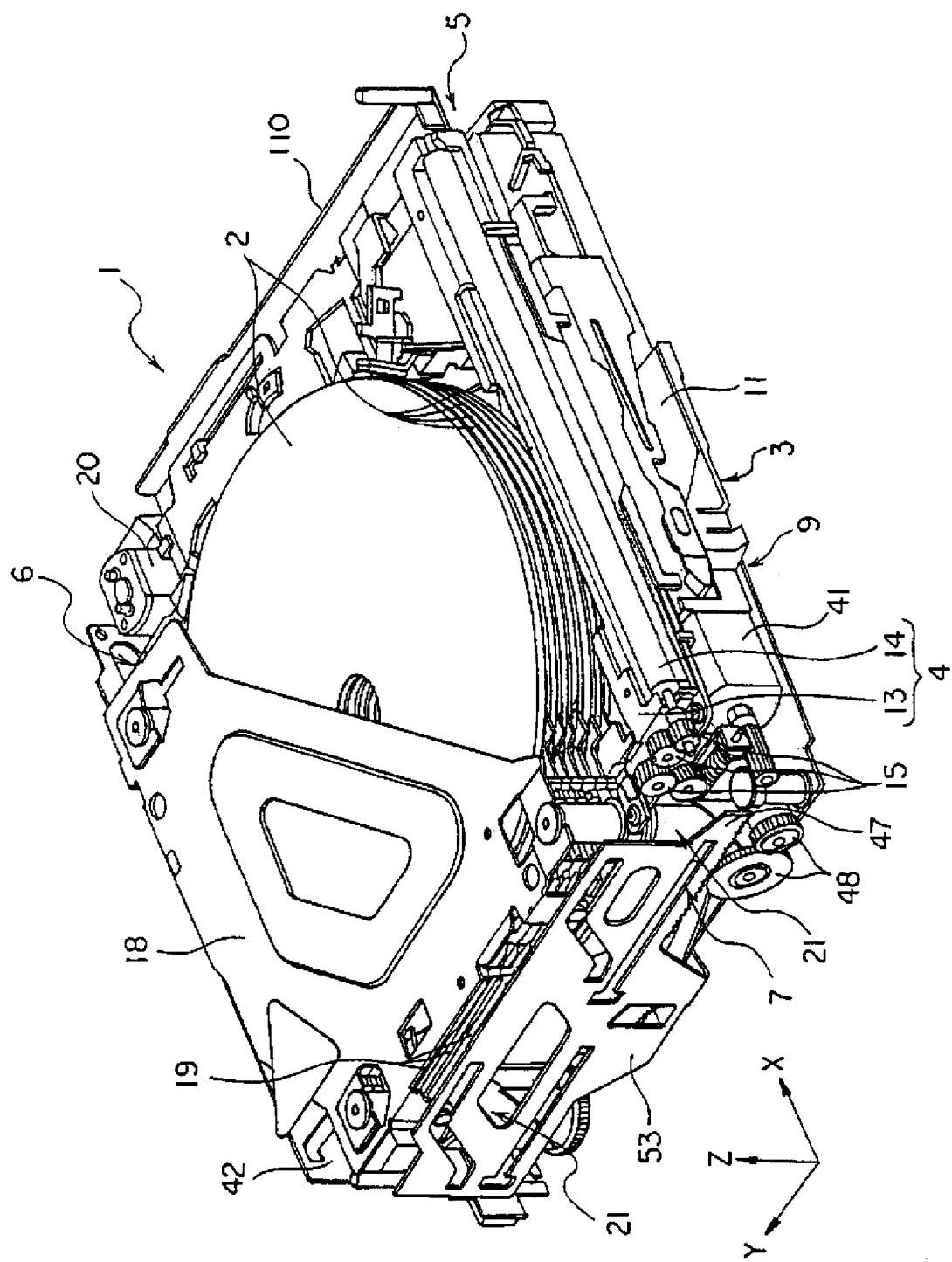


従来技術

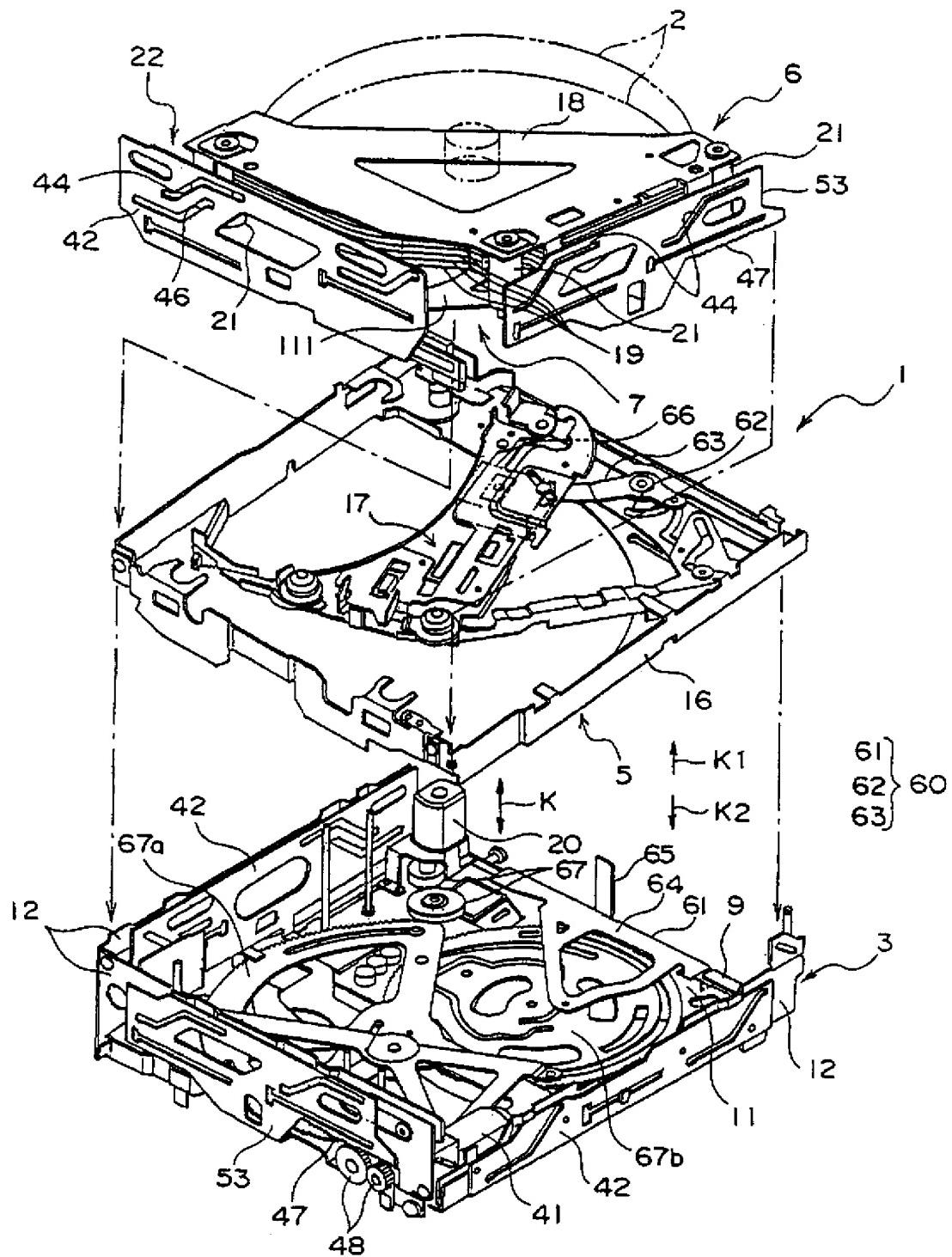
[図2]



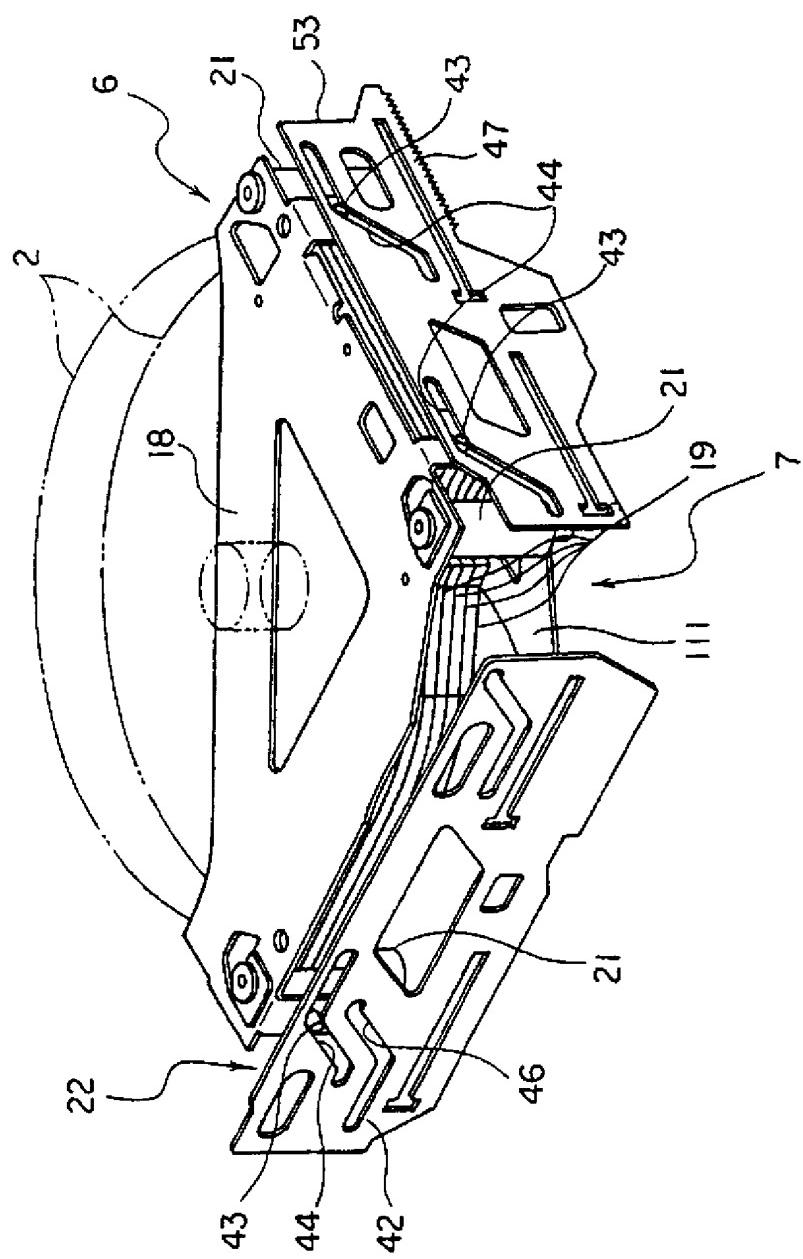
[図3]



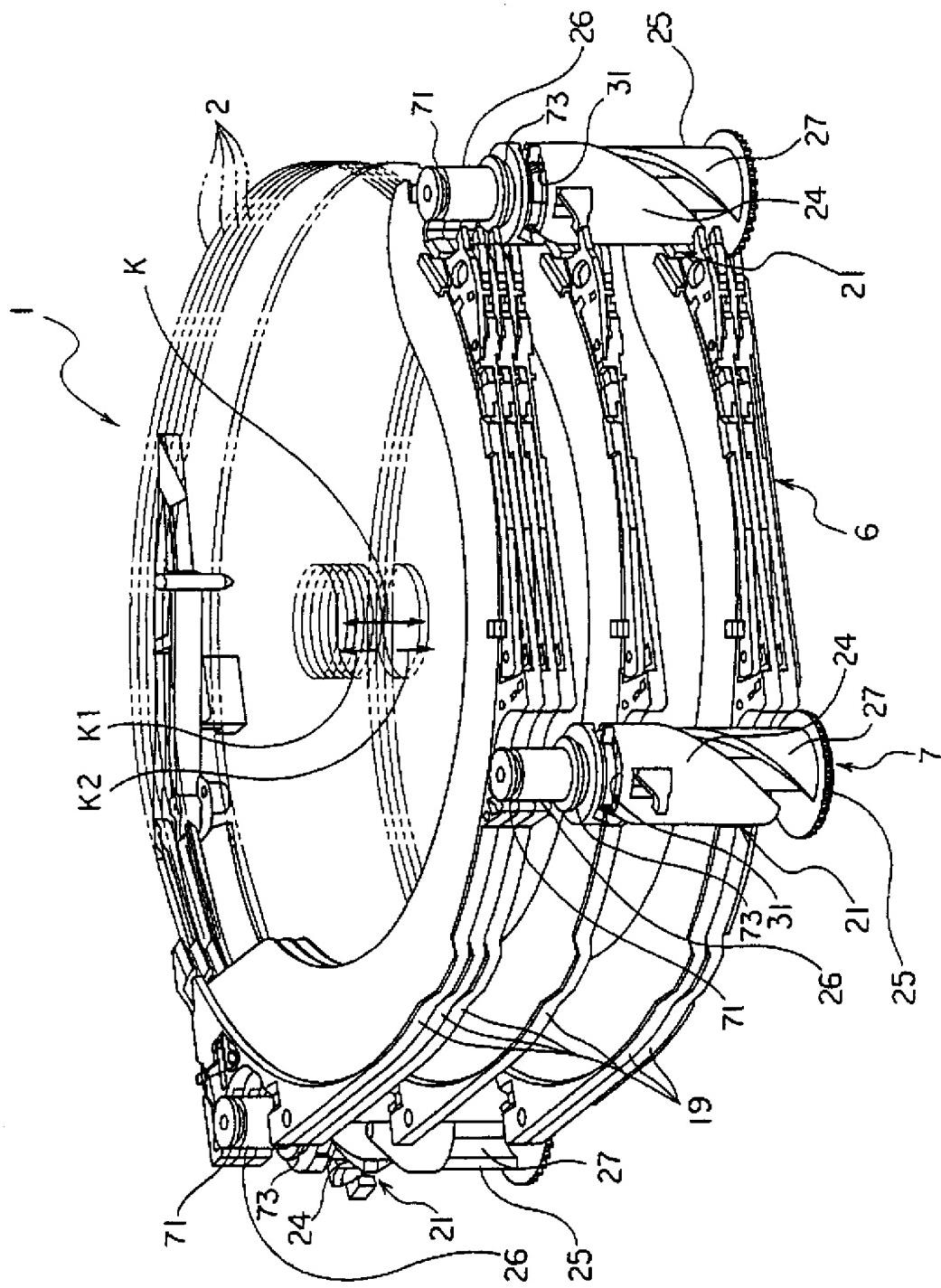
[図4]



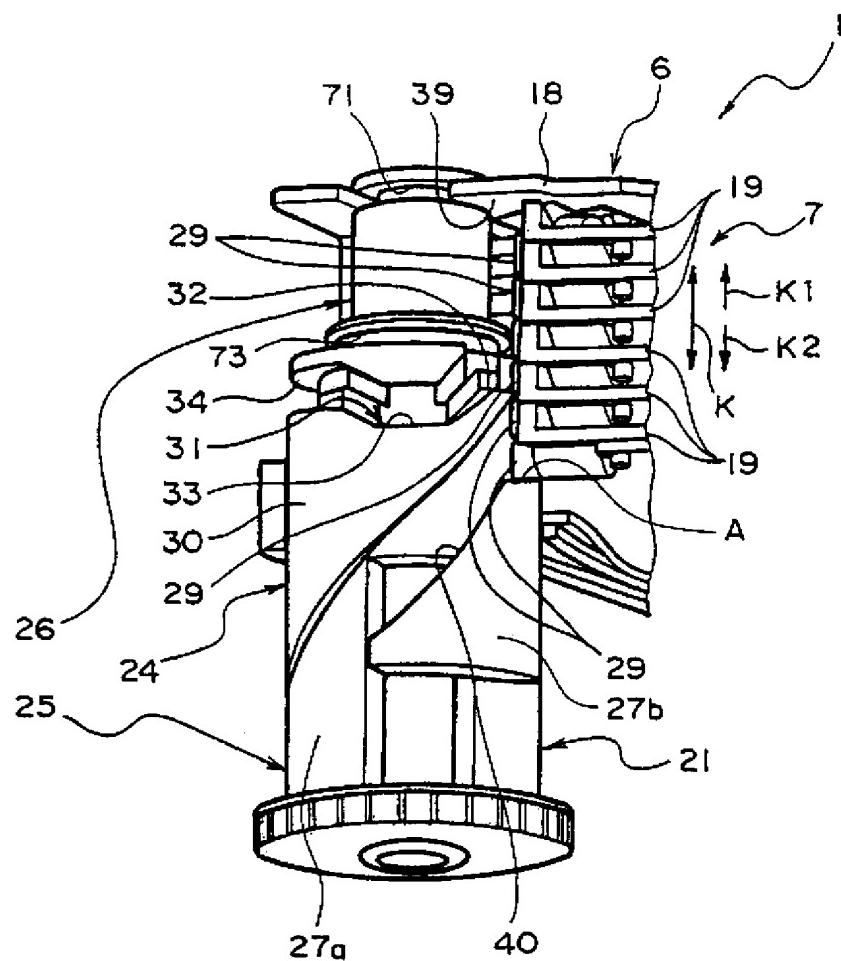
[図5]



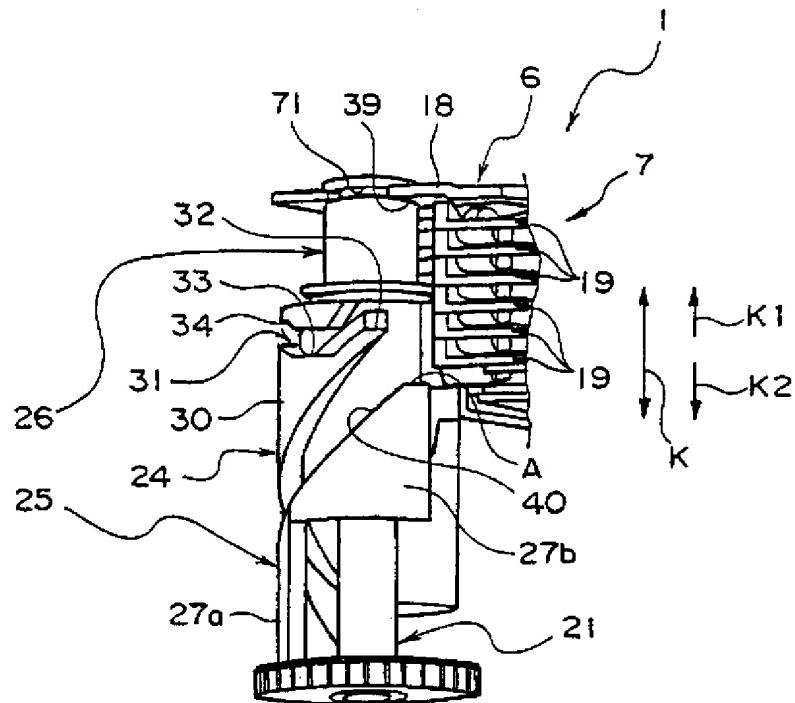
[図6]



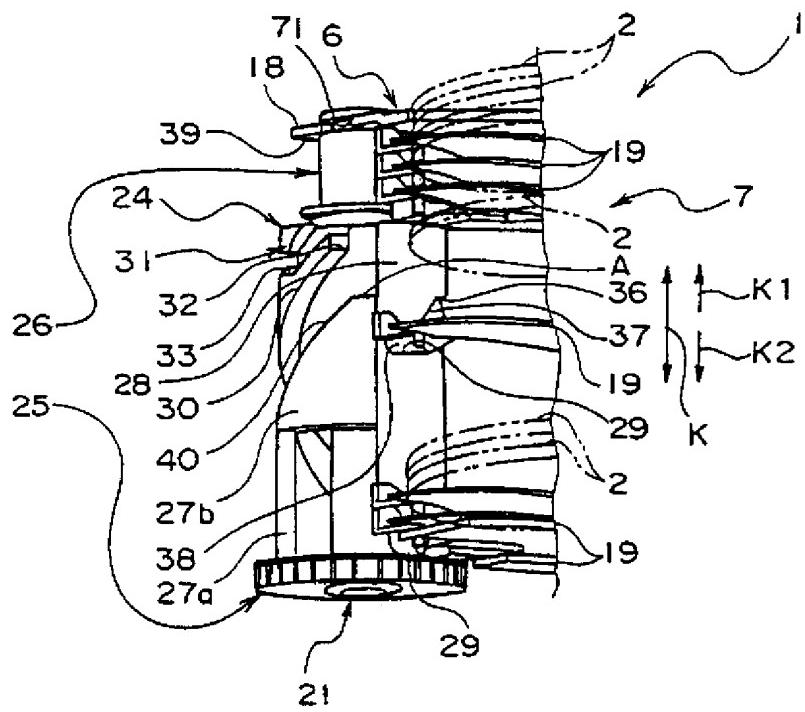
[図7]



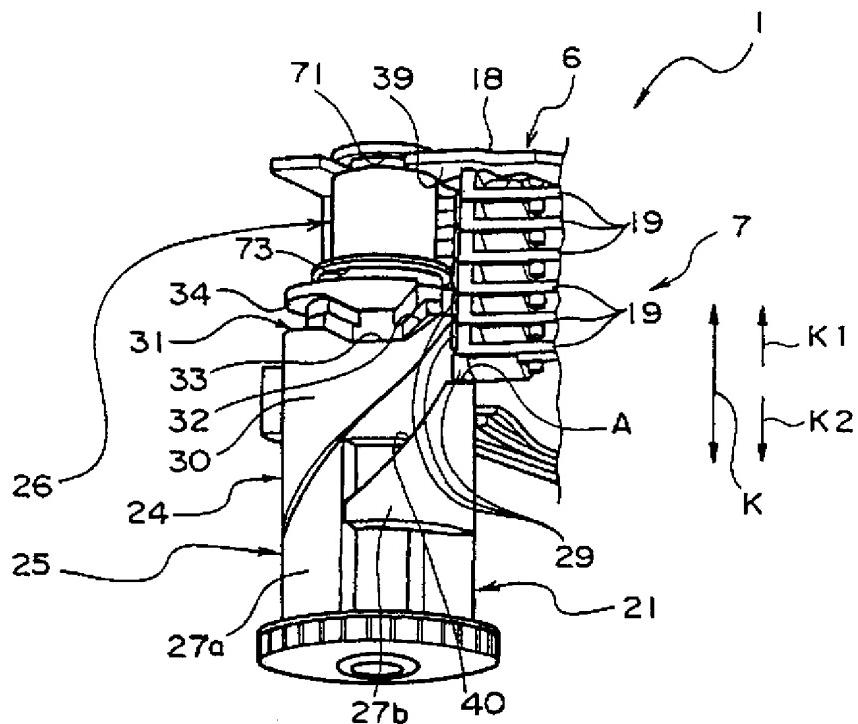
[図8]



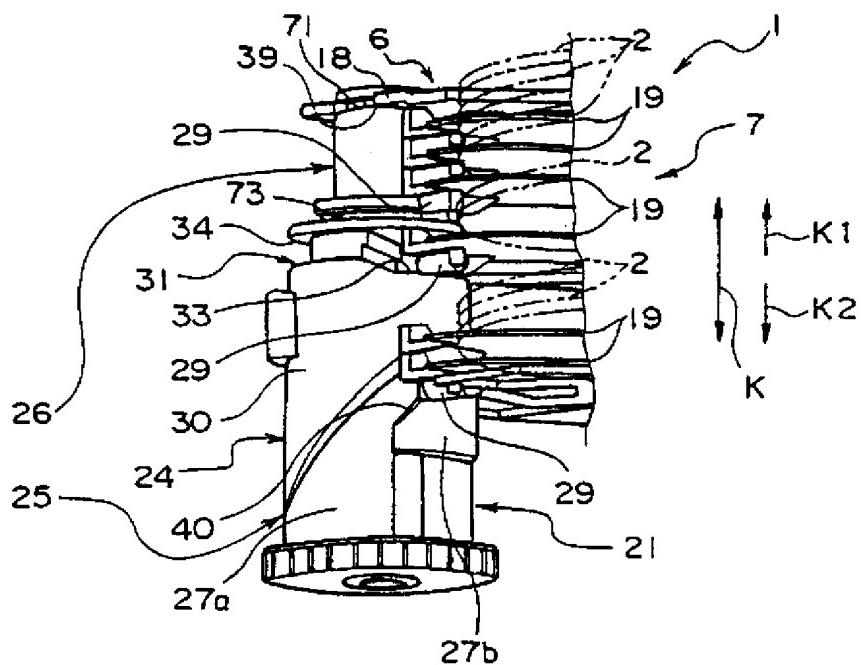
[図9]



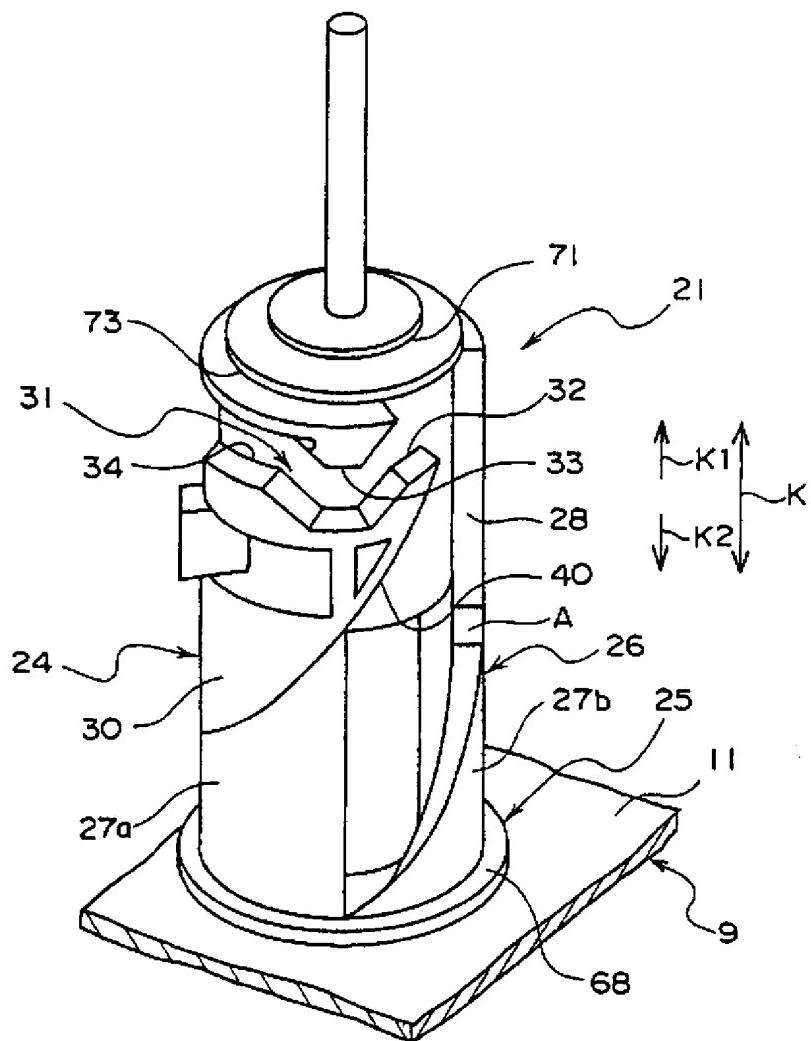
[図10]



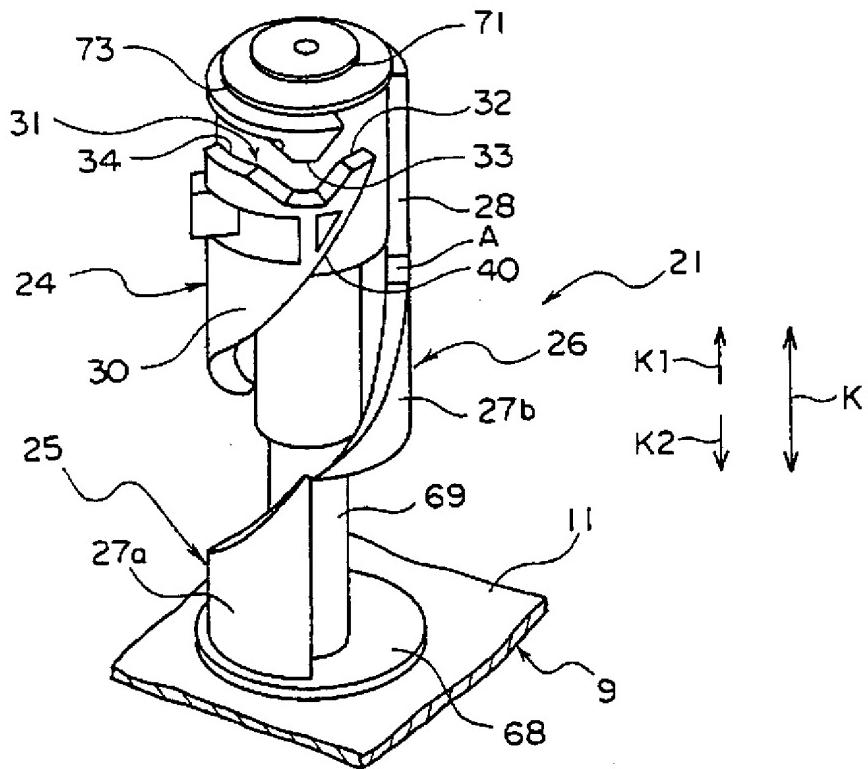
[図11]



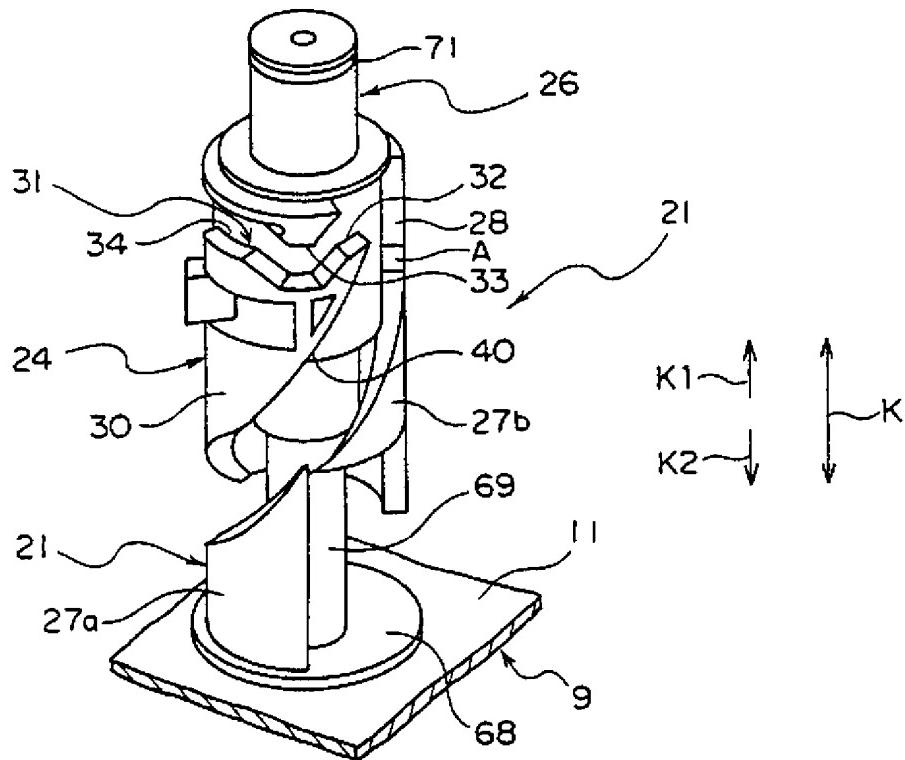
[図12]



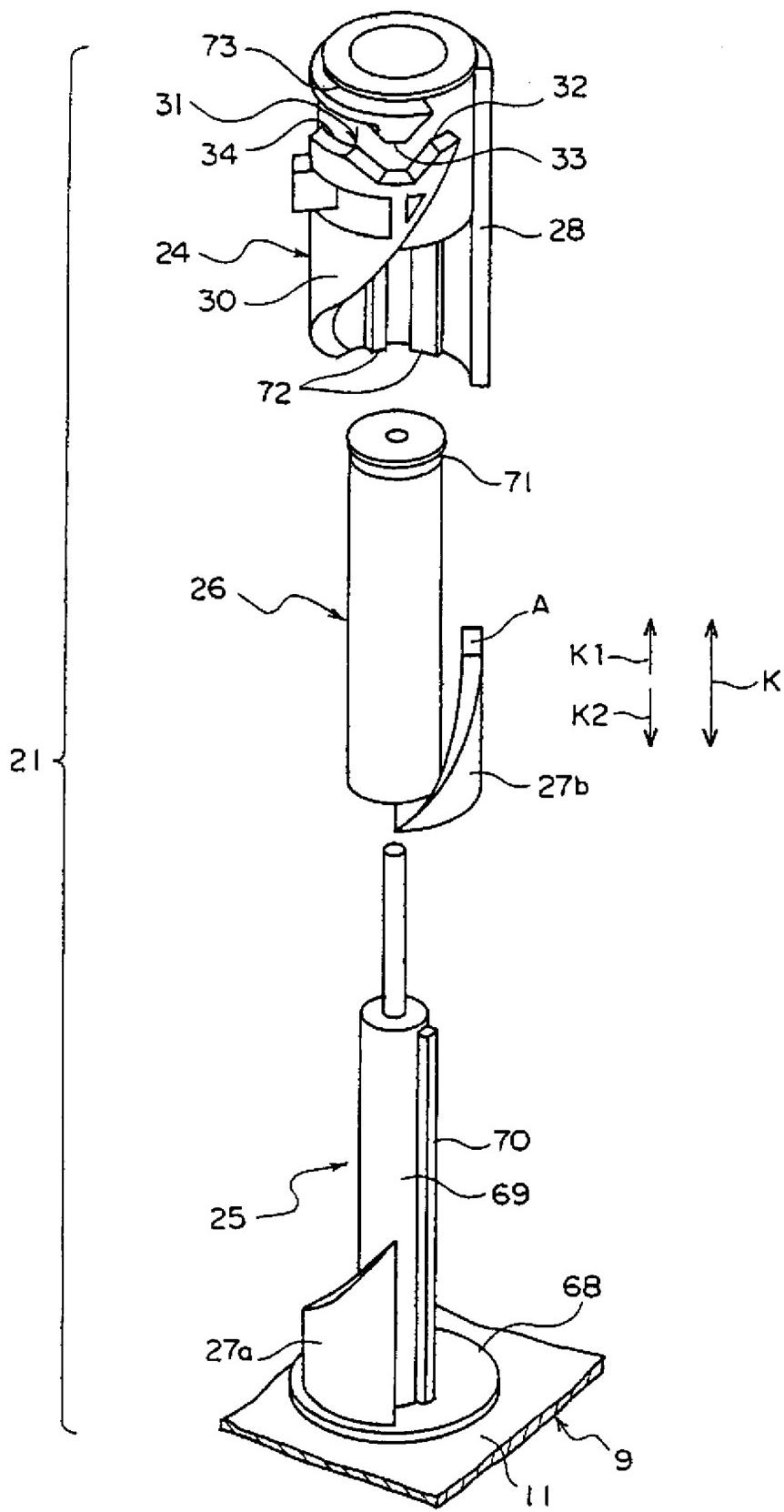
[図13]



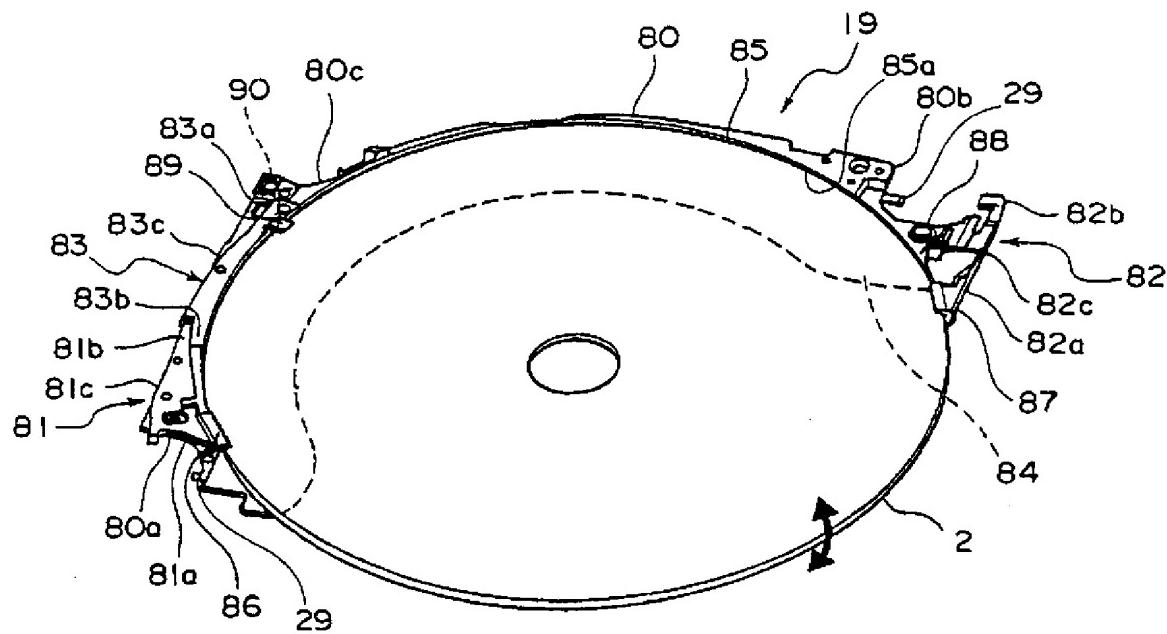
[図14]



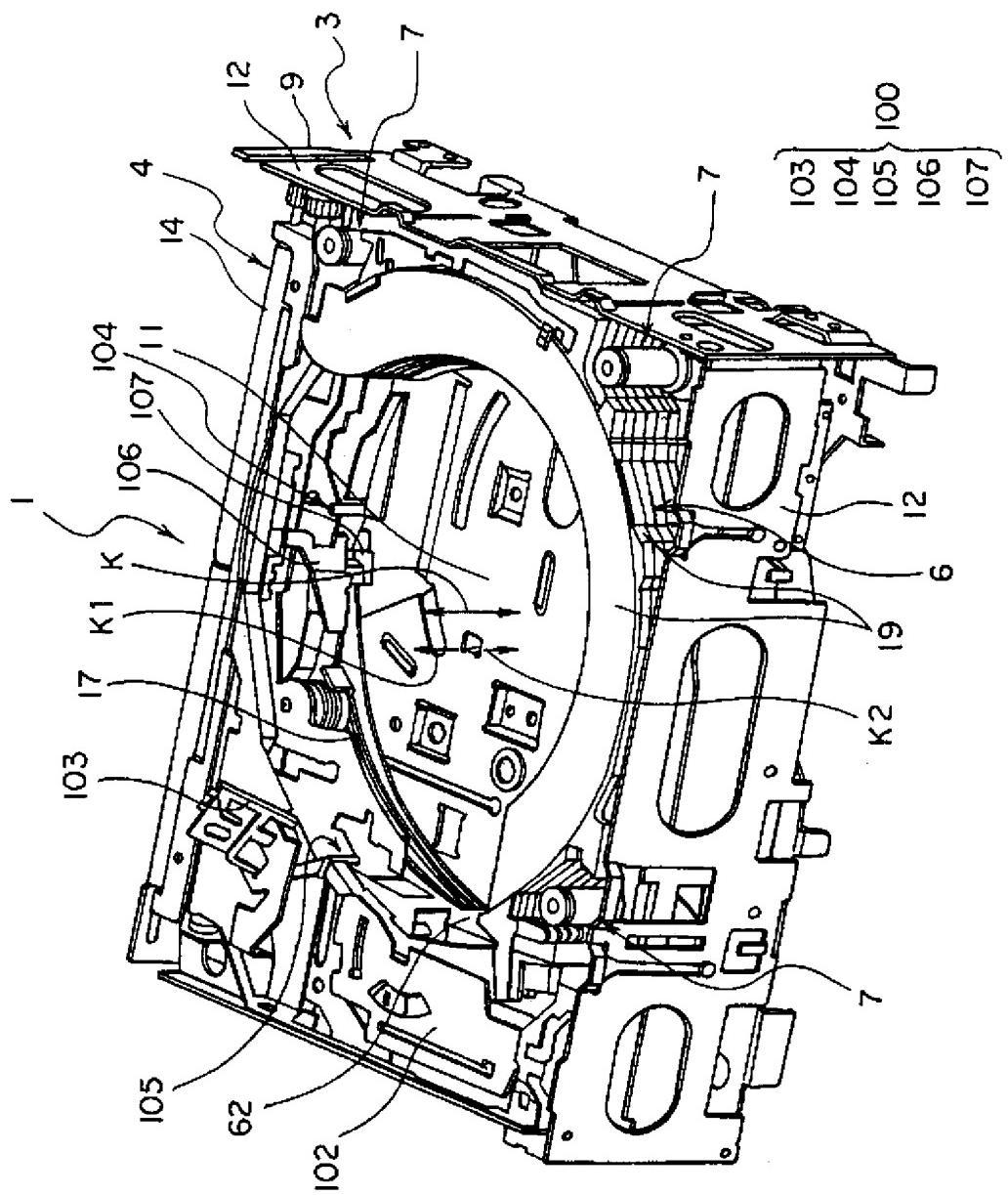
[図15]



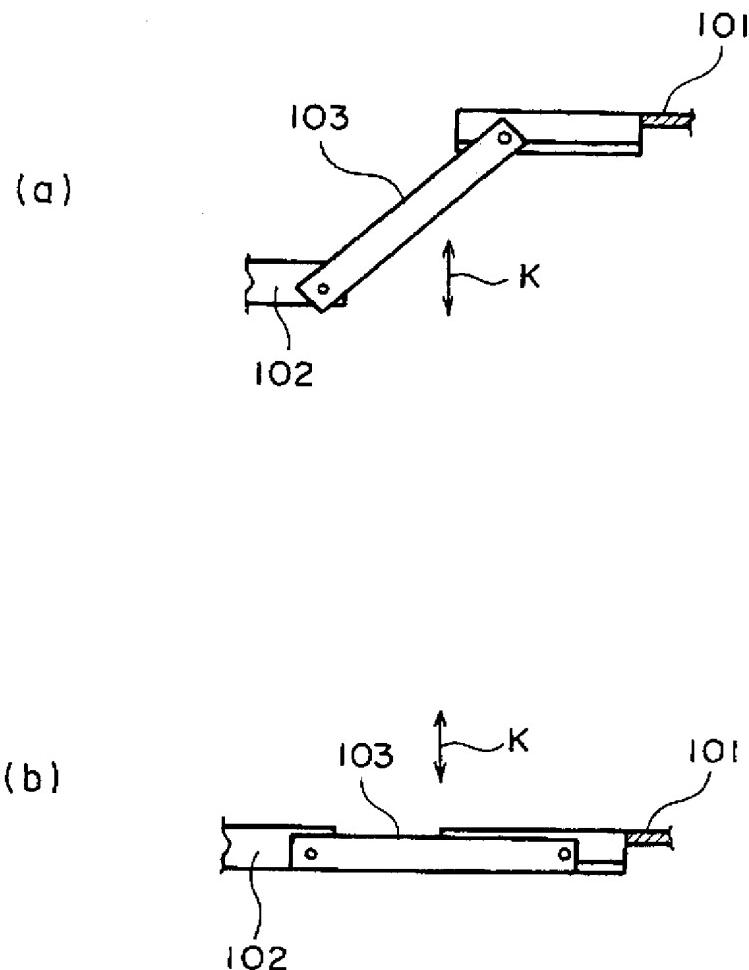
[図16]



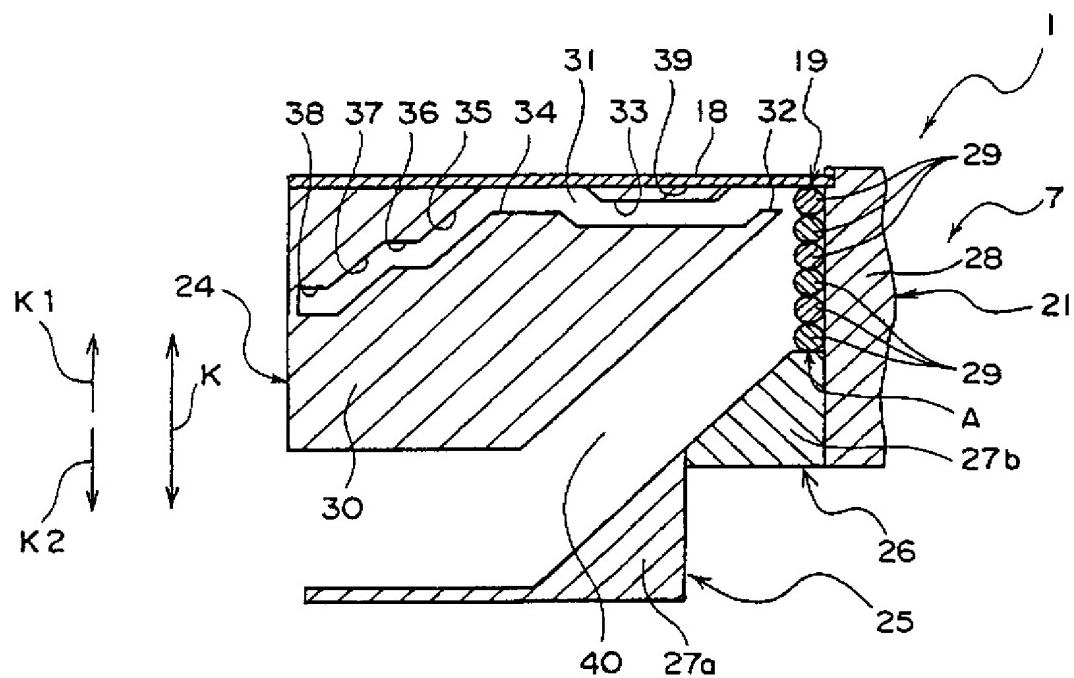
[図17]



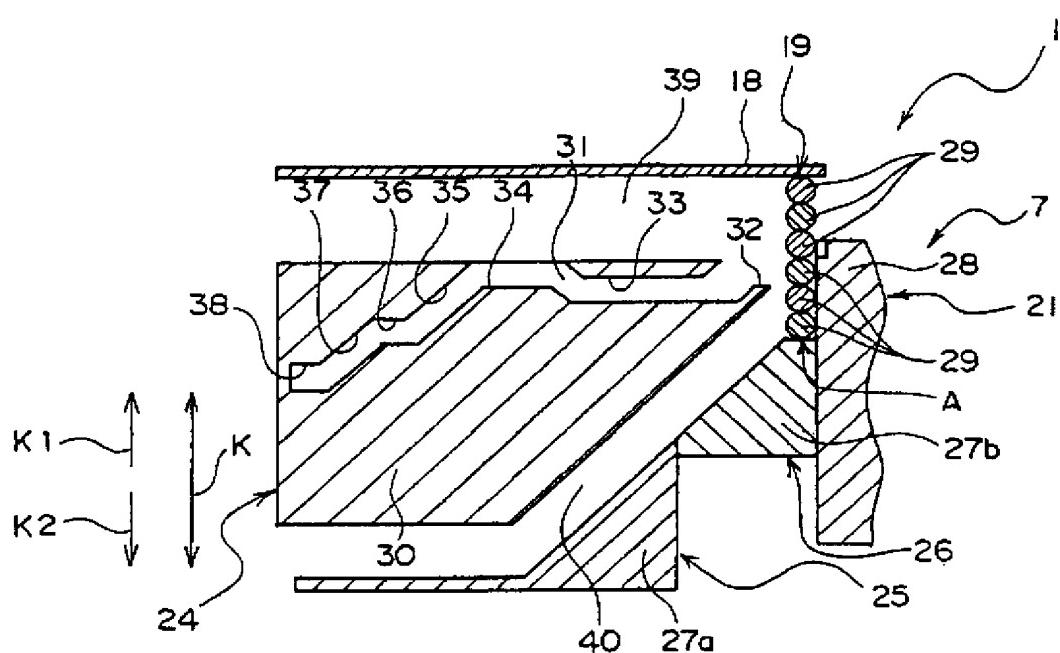
[図18]



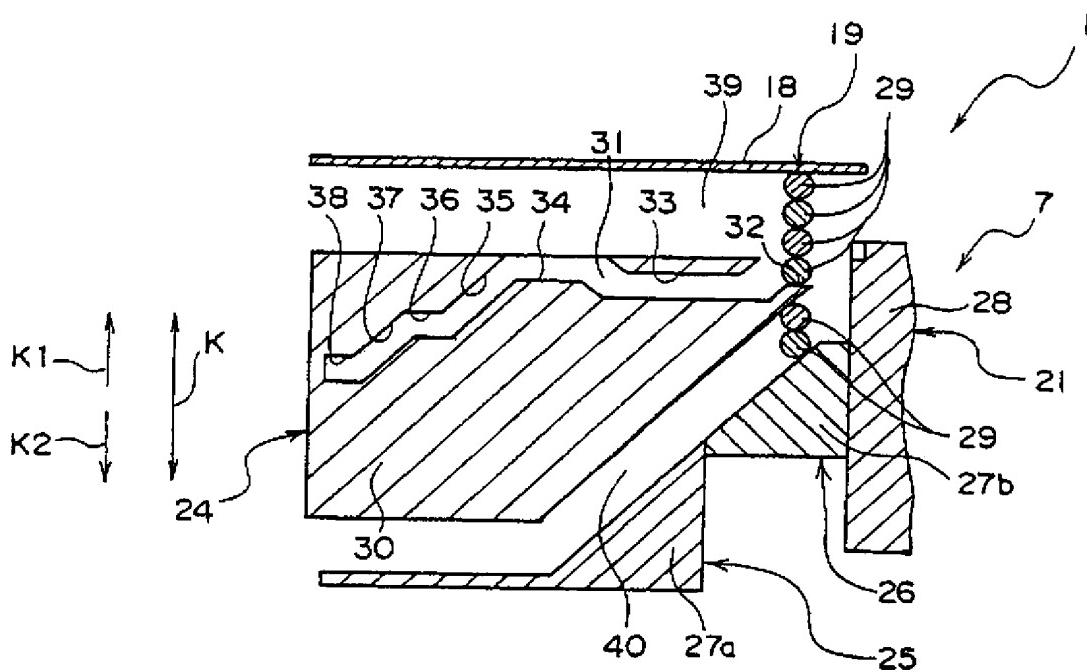
[図19]



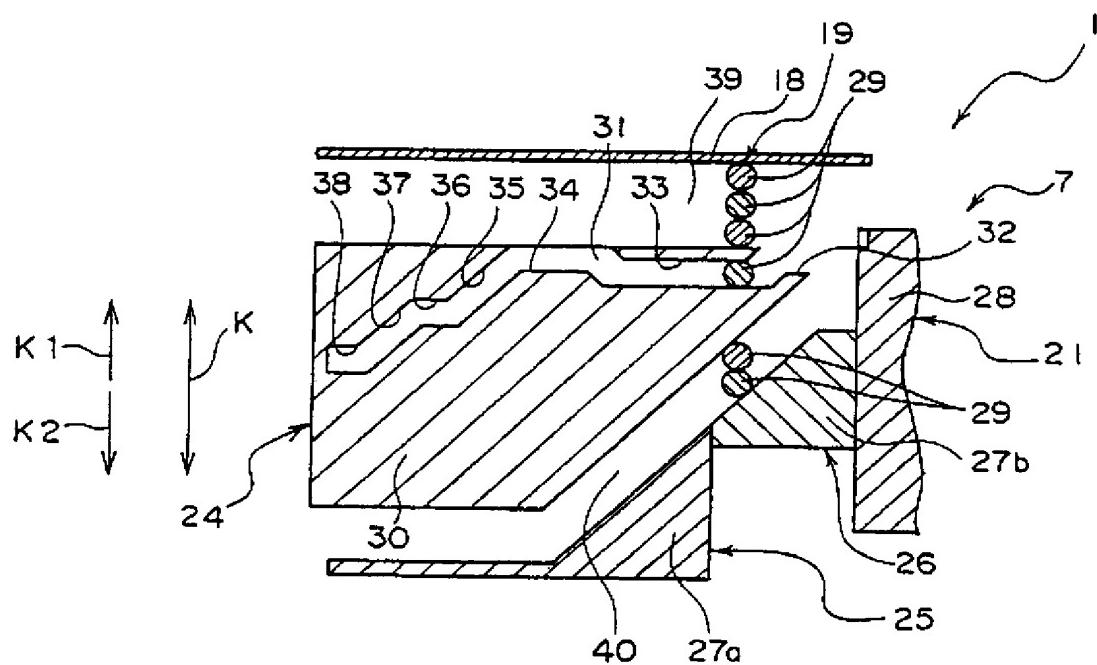
[図20]



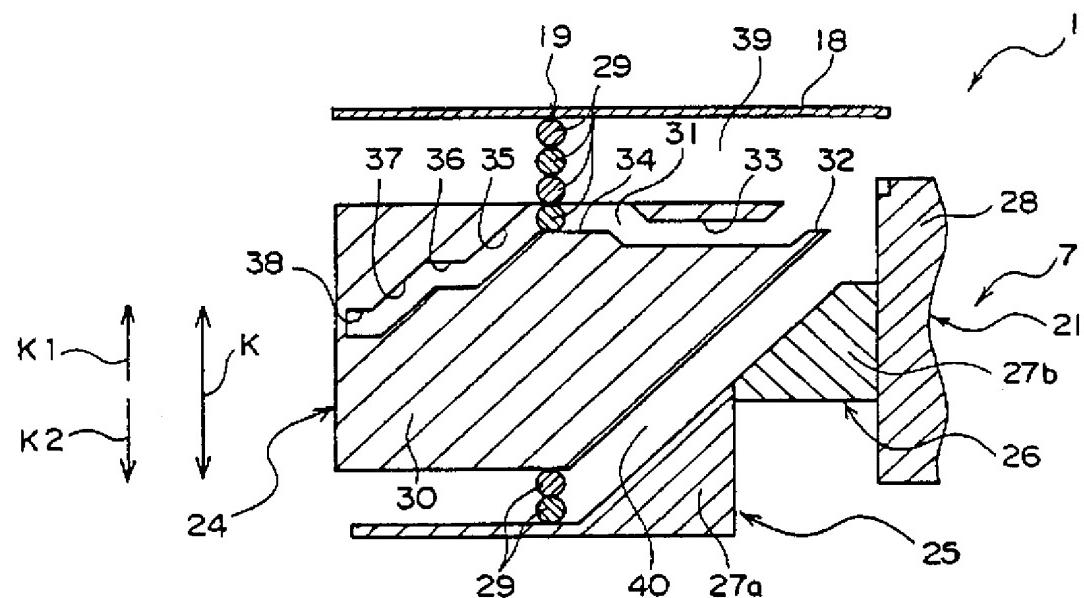
[図21]



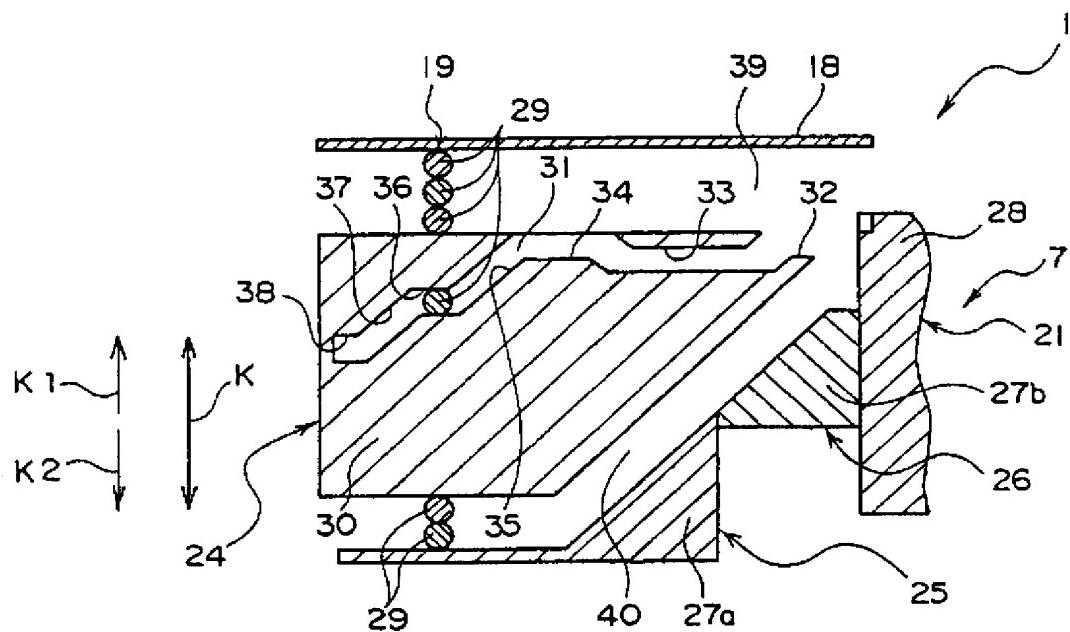
[図22]



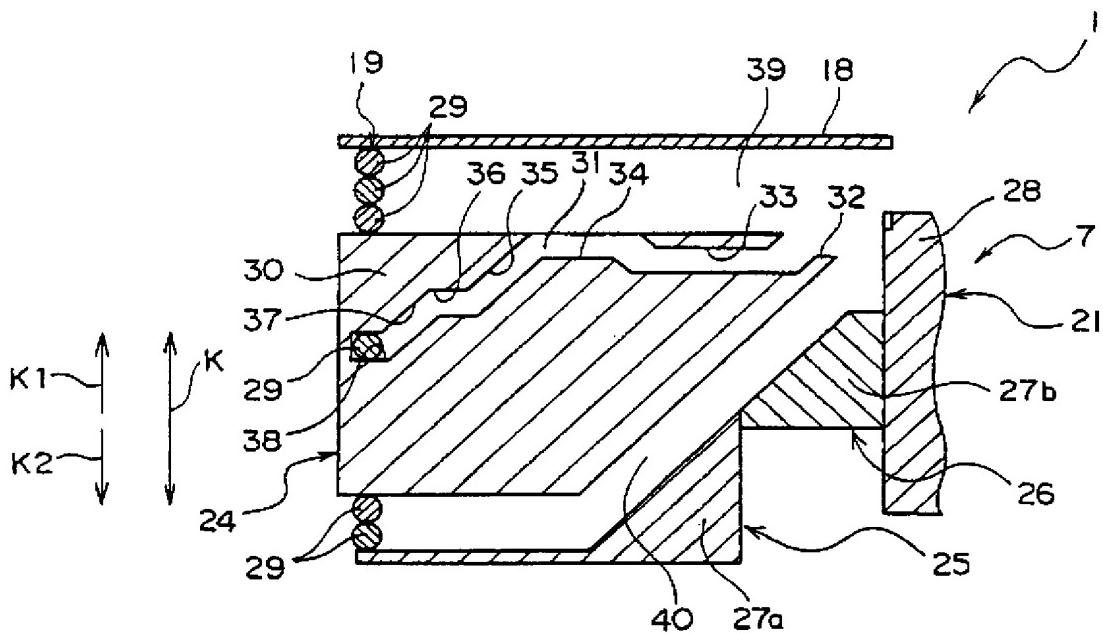
[図23]



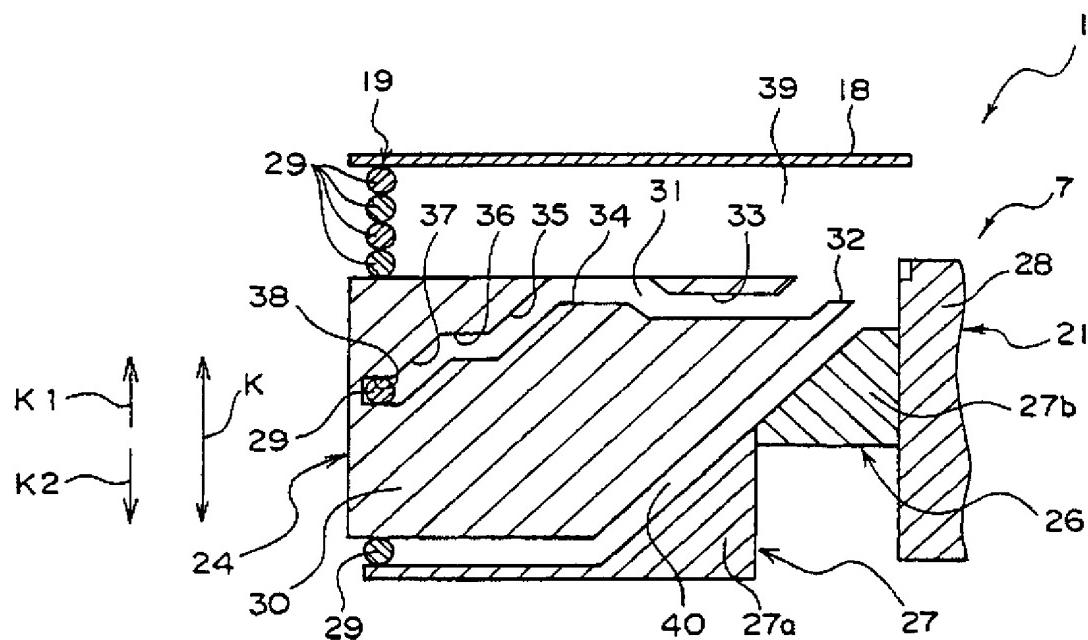
[図24]



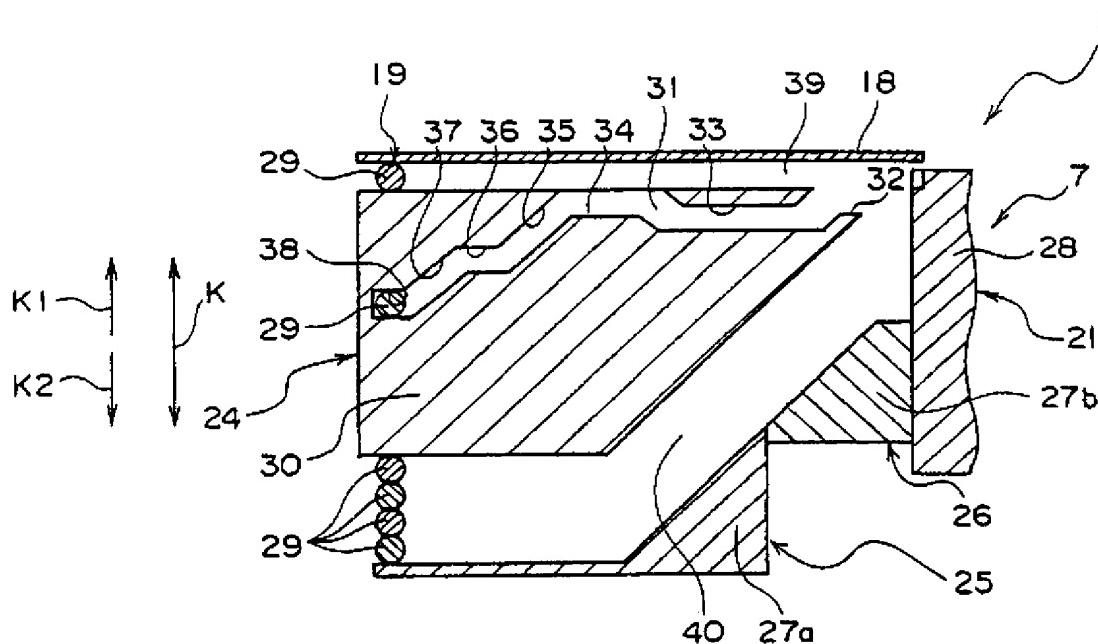
[図25]



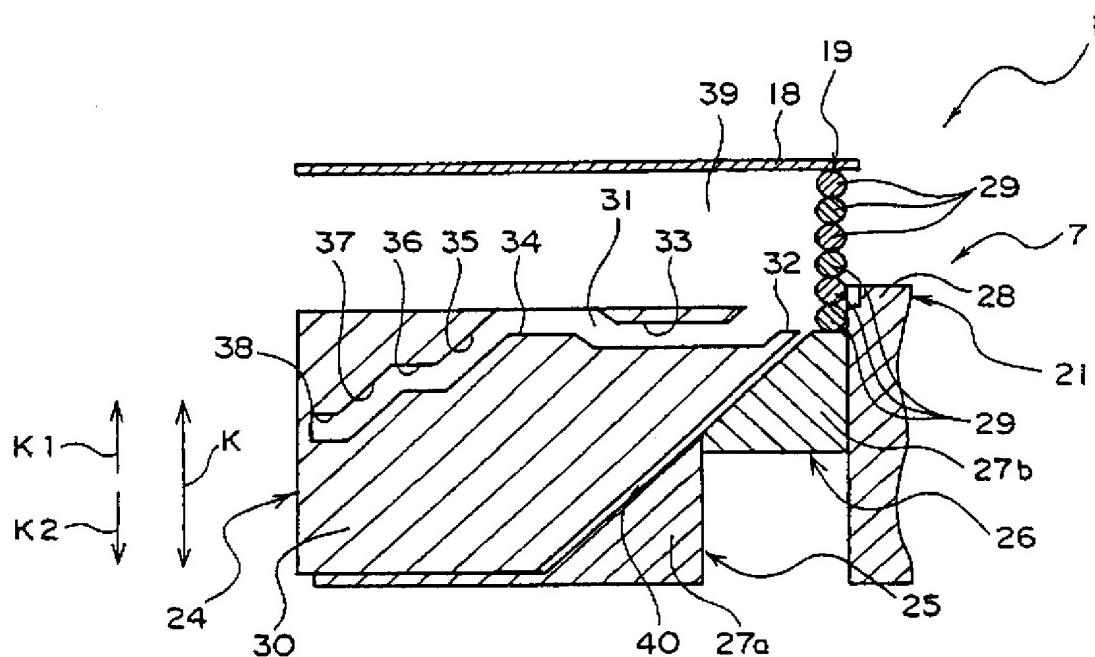
[図26]



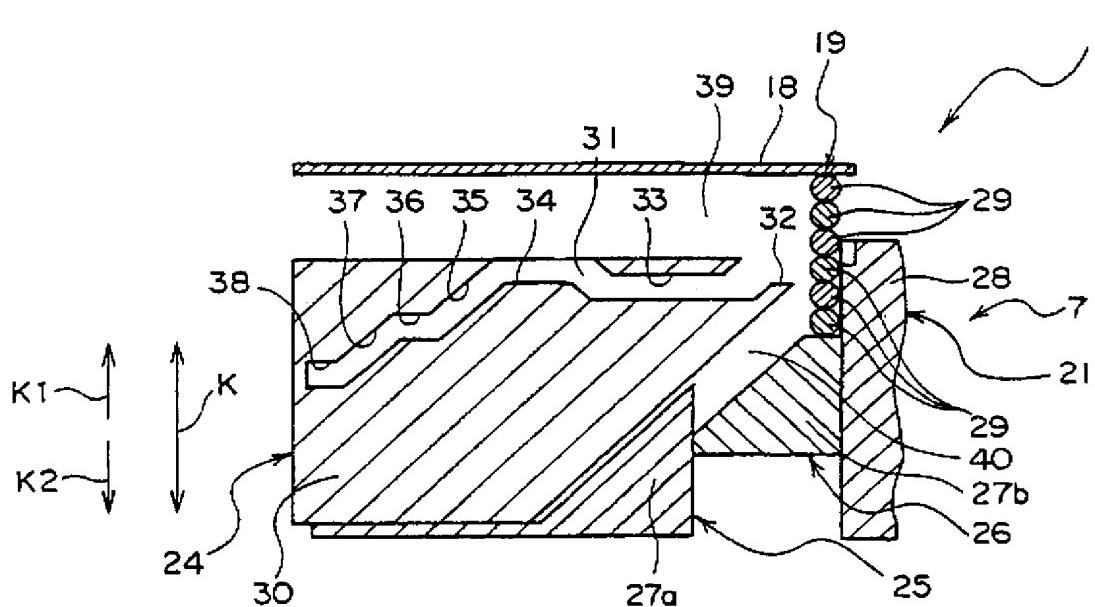
[図27]



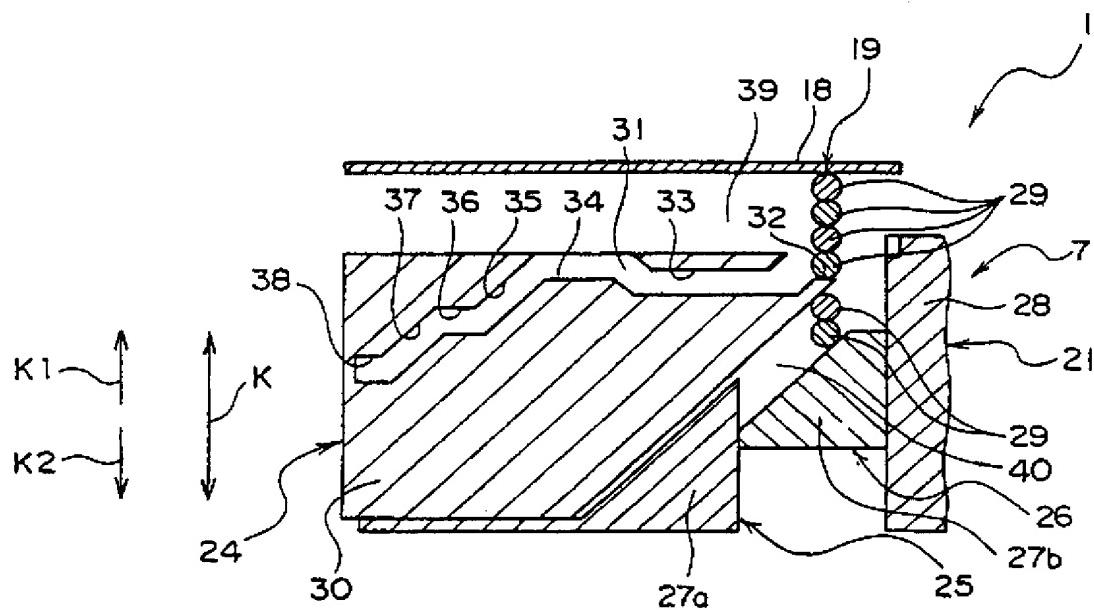
[図28]



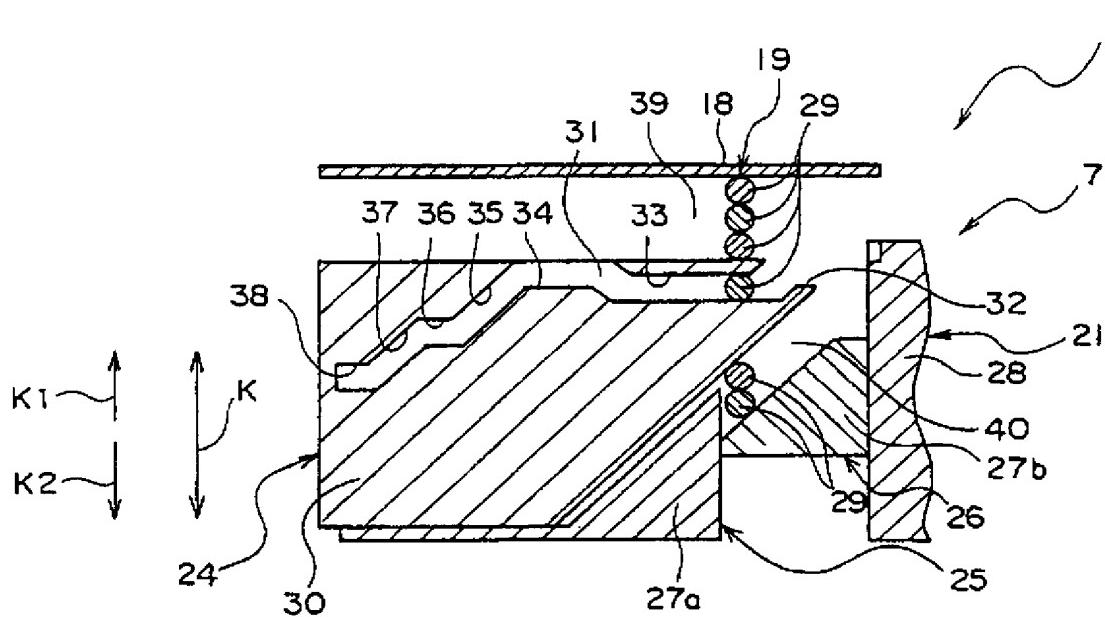
[図29]



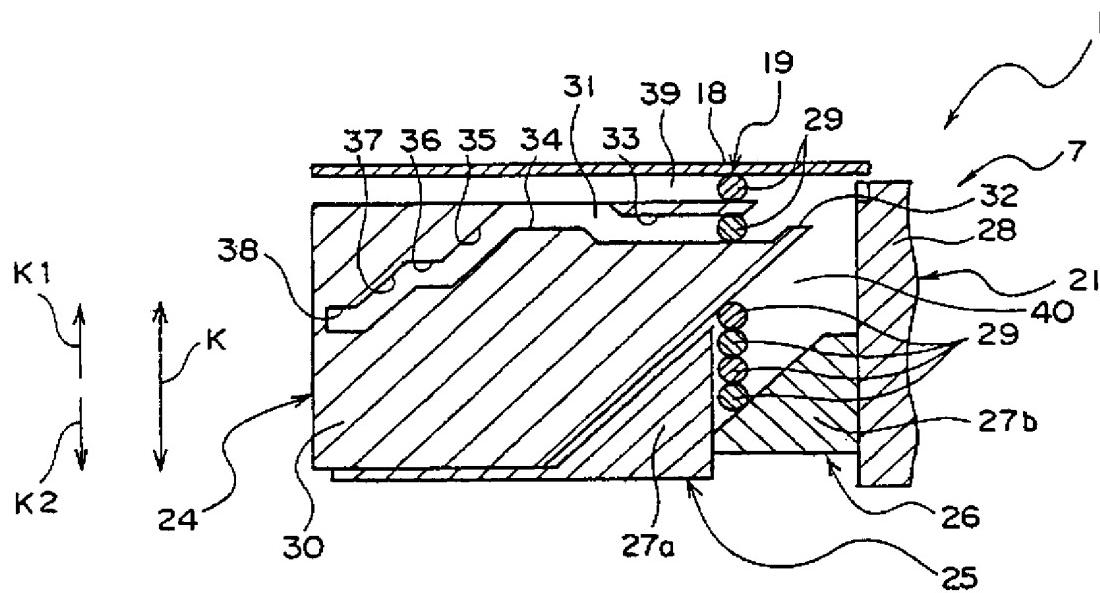
[図30]



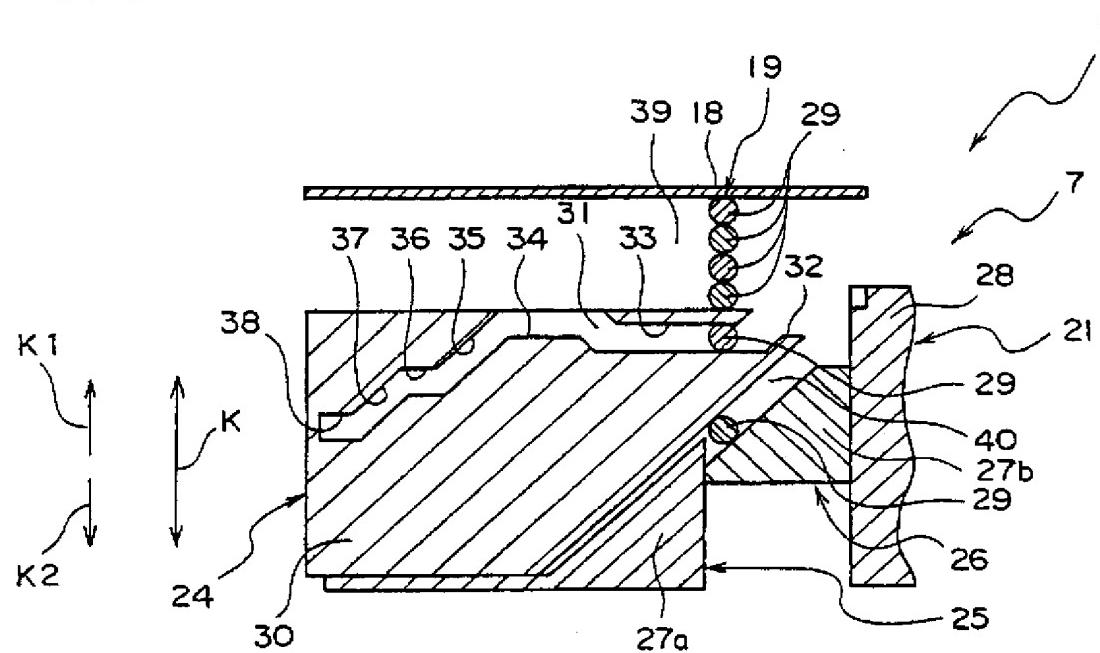
[図31]



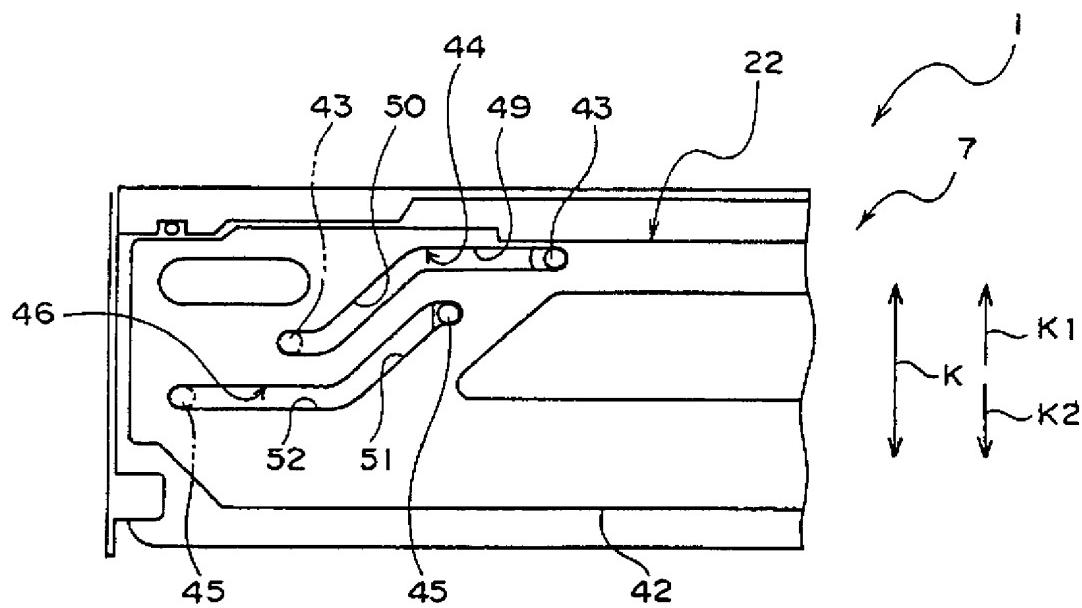
[図32]



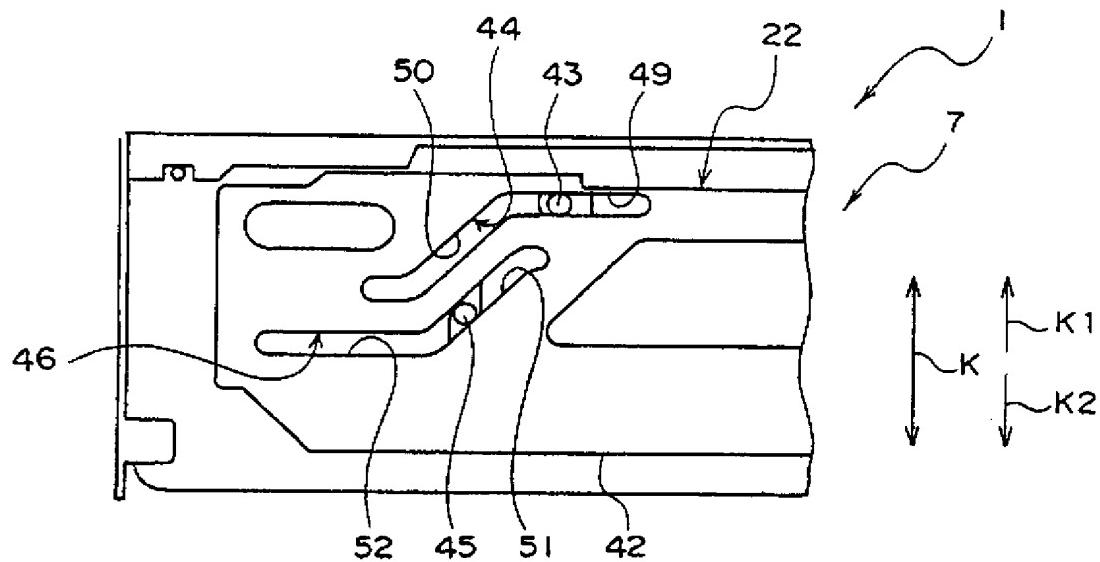
[図33]



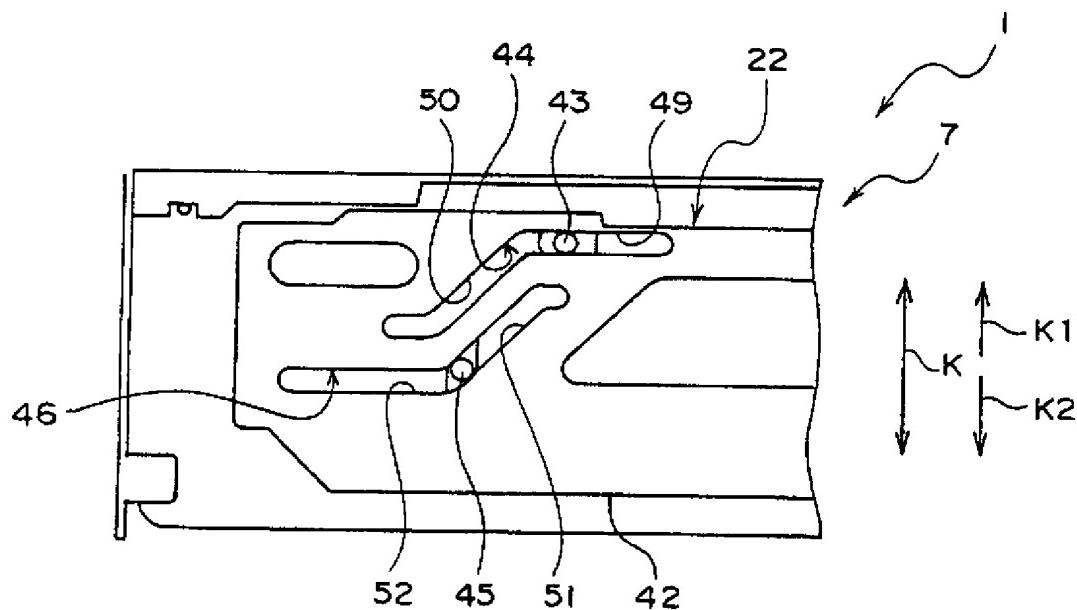
[図34]



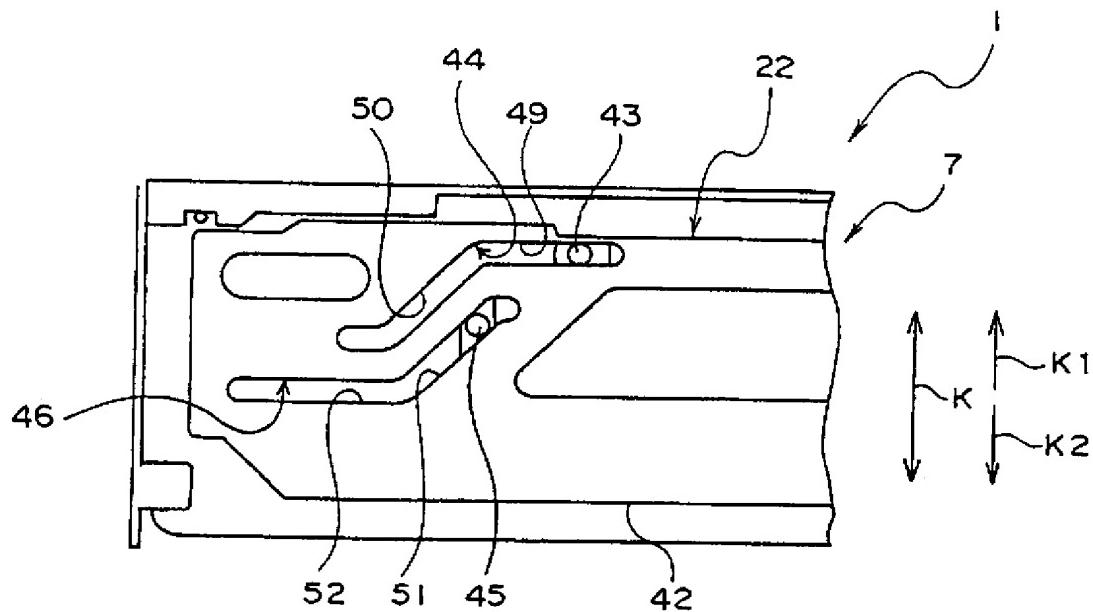
[図35]



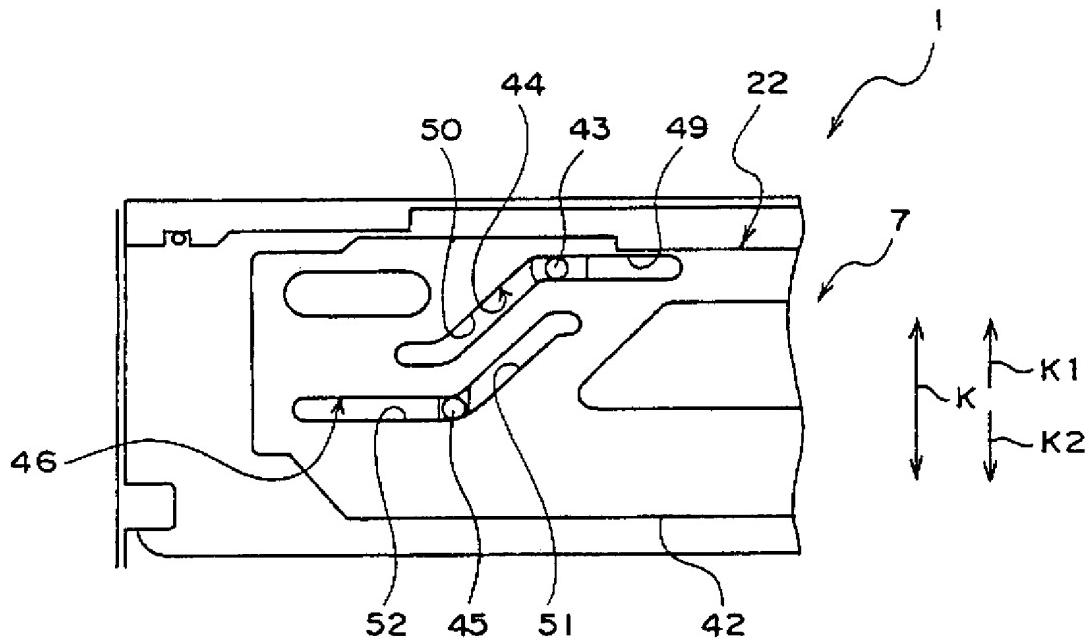
[図36]



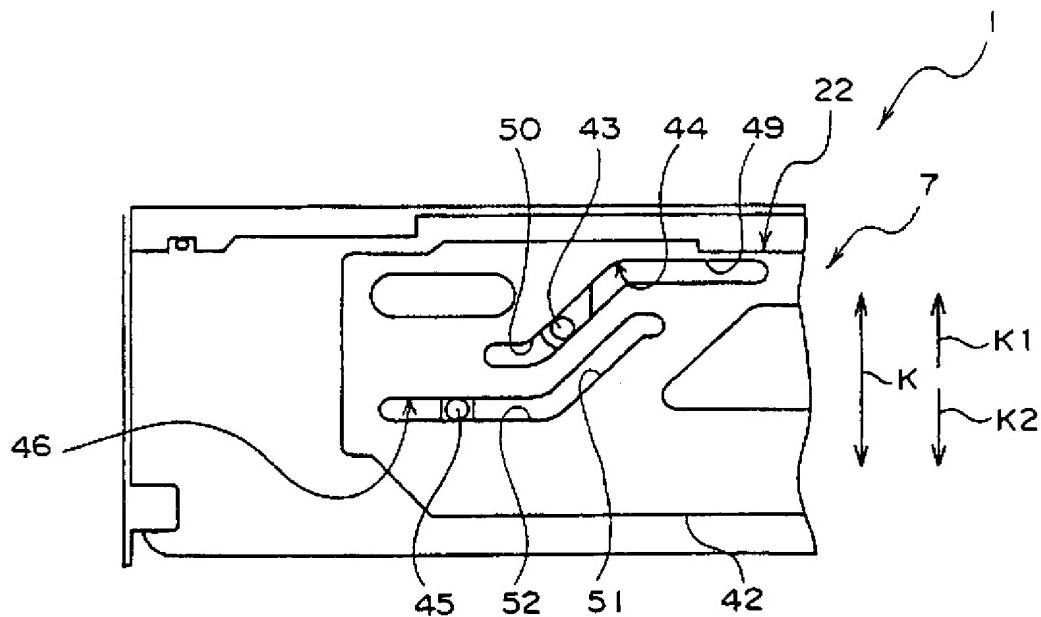
[図37]



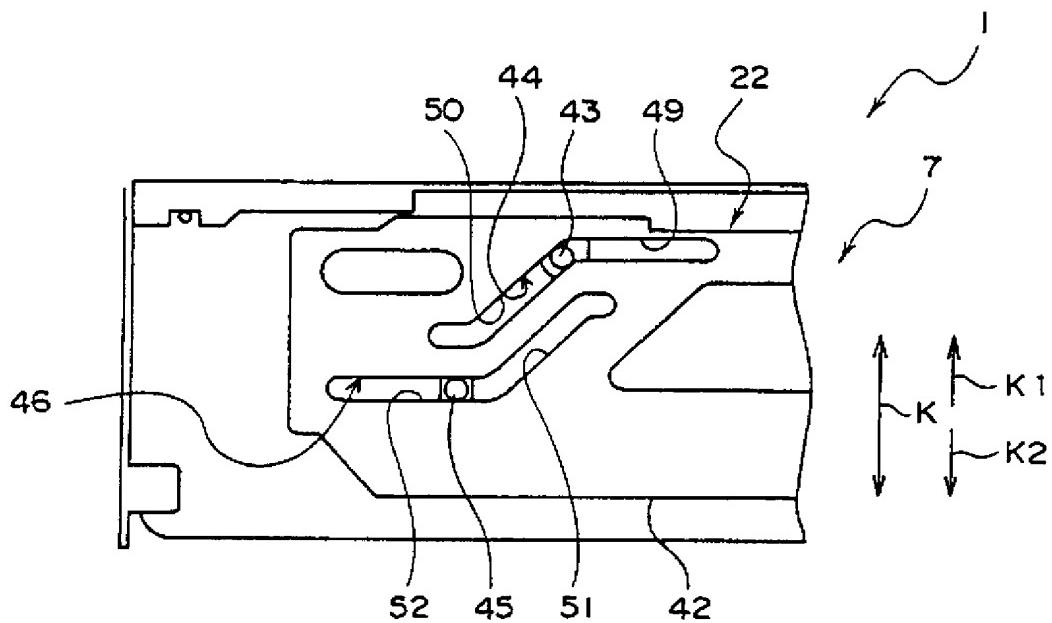
[図38]



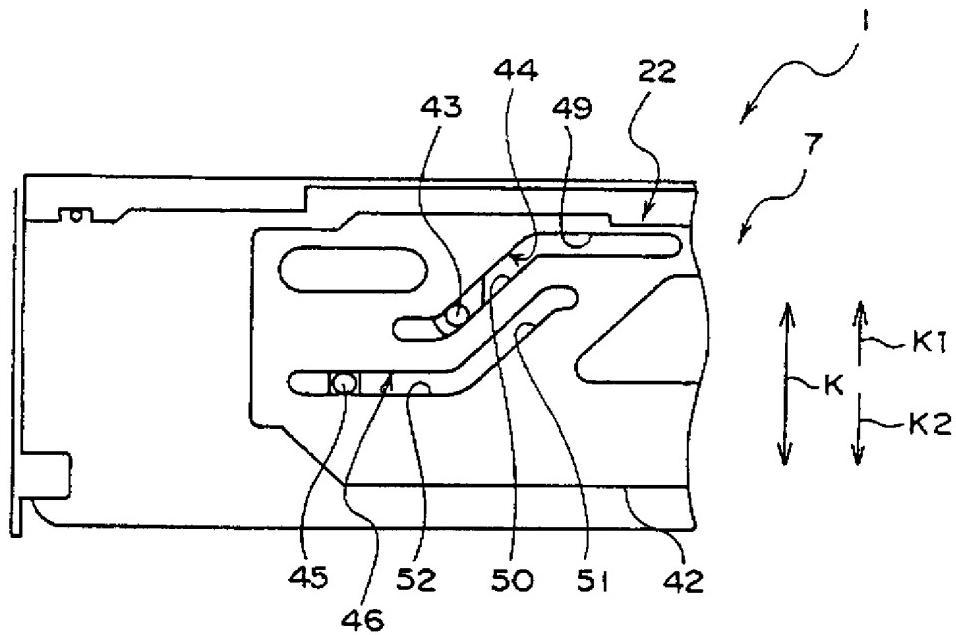
[図39]



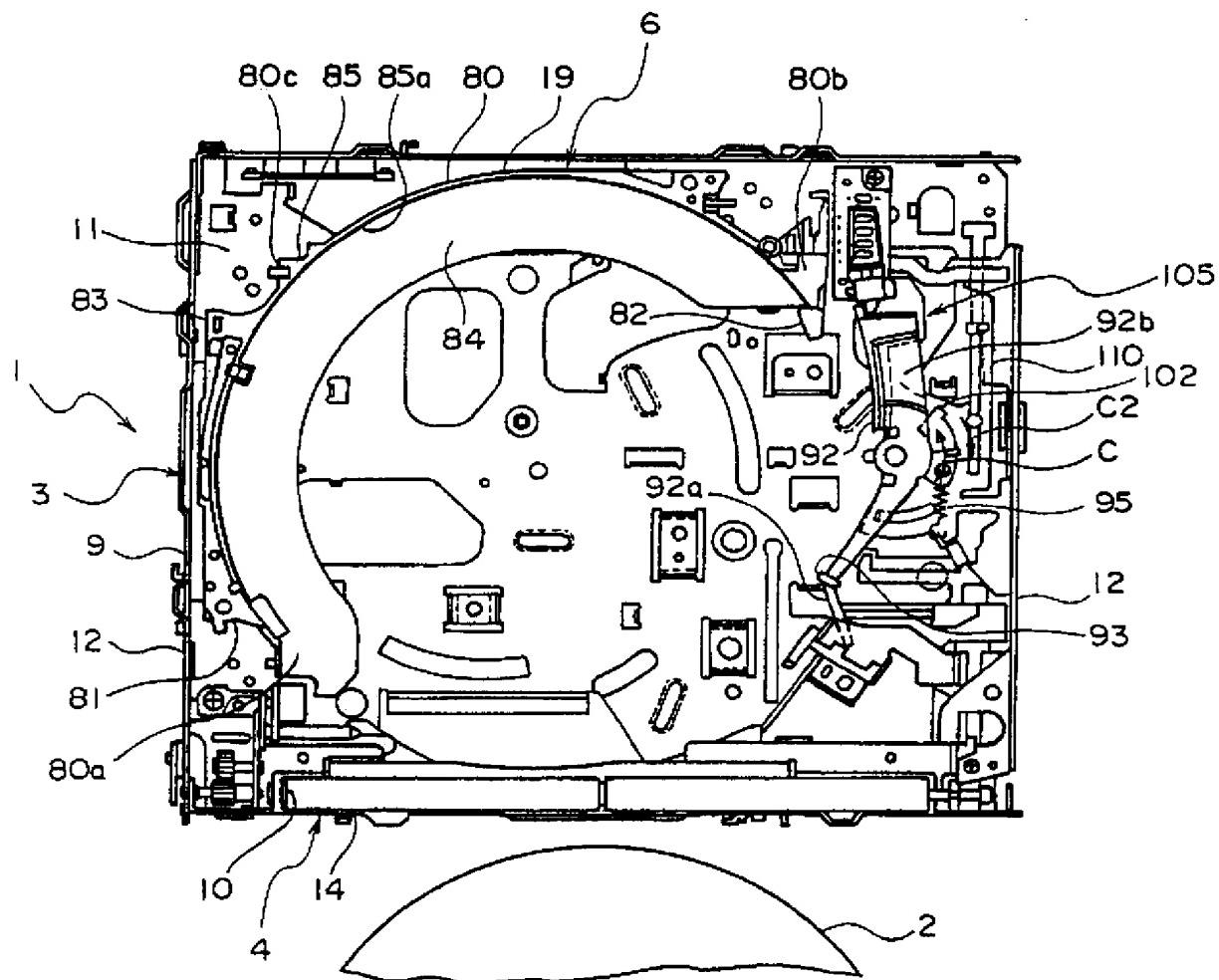
[図40]



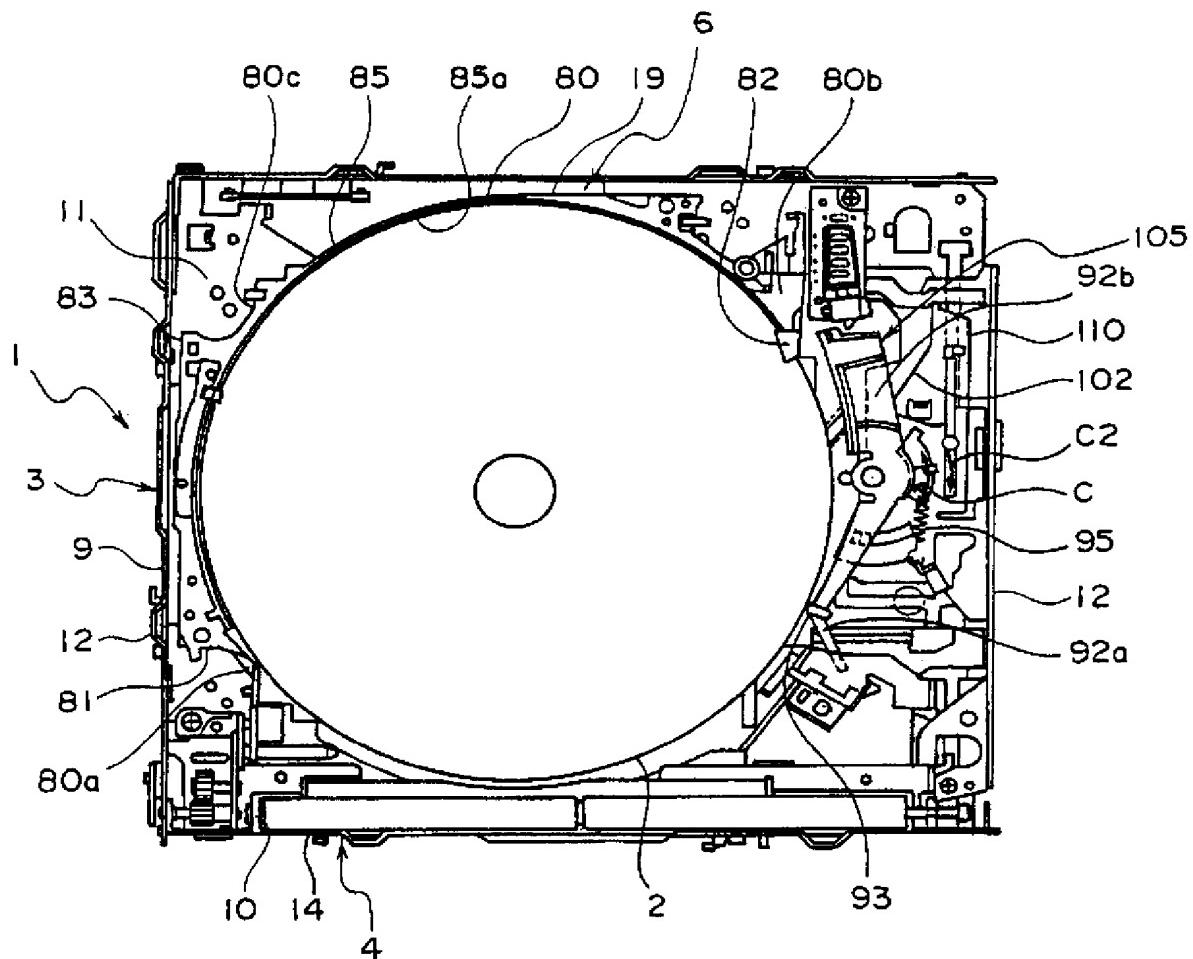
[図41]



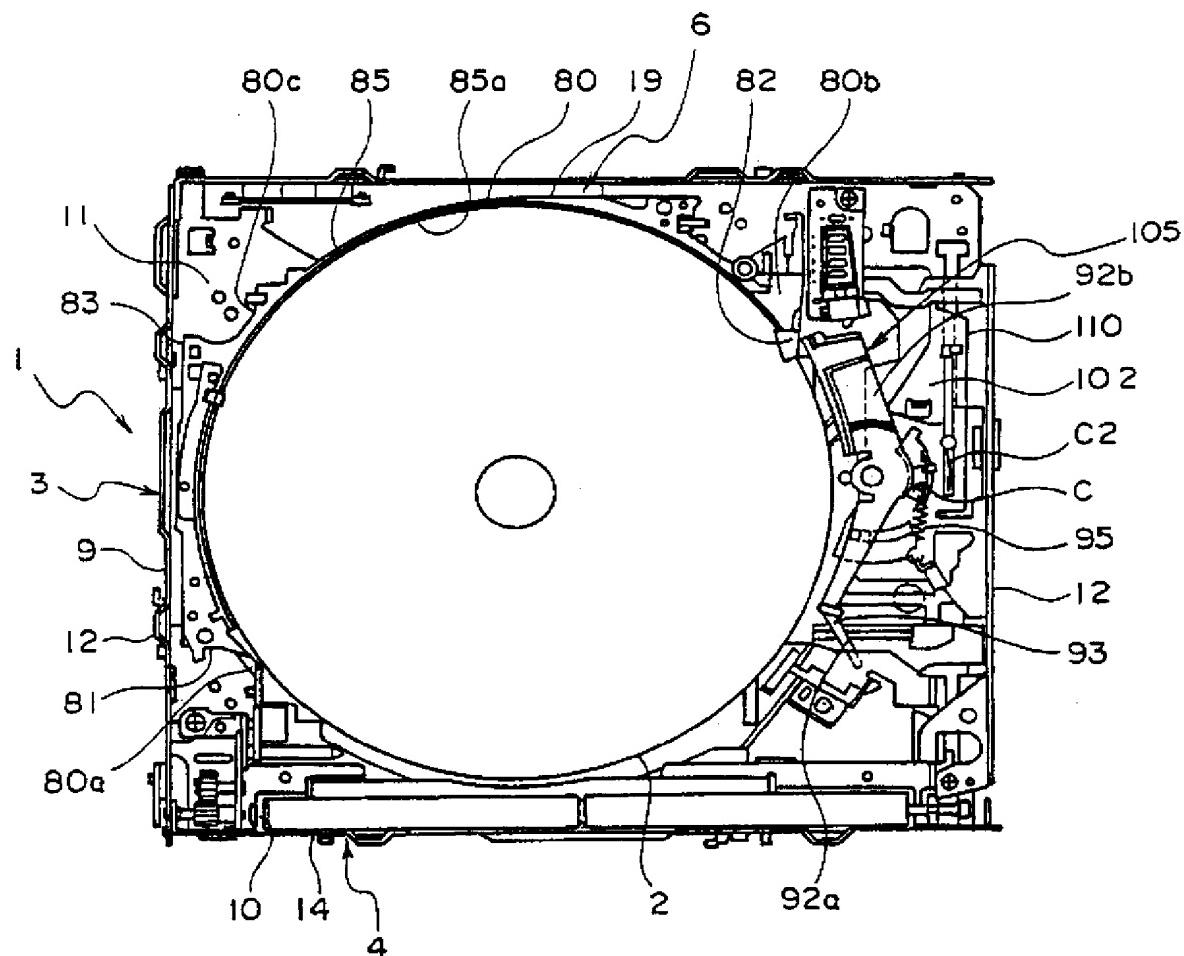
[図42]



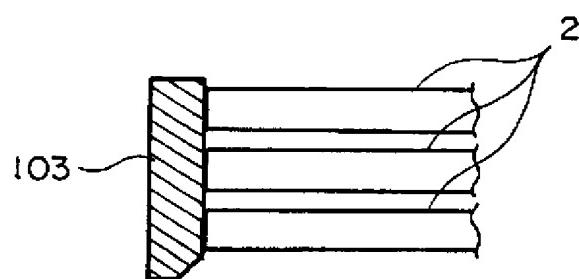
[図43]



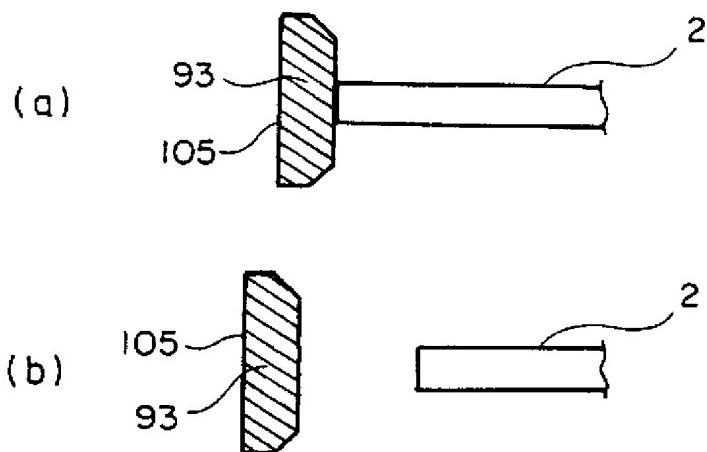
[図44]



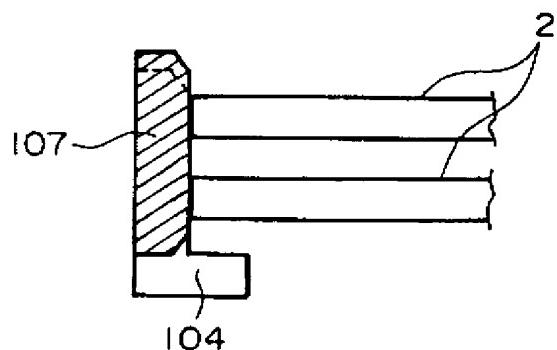
[図45]



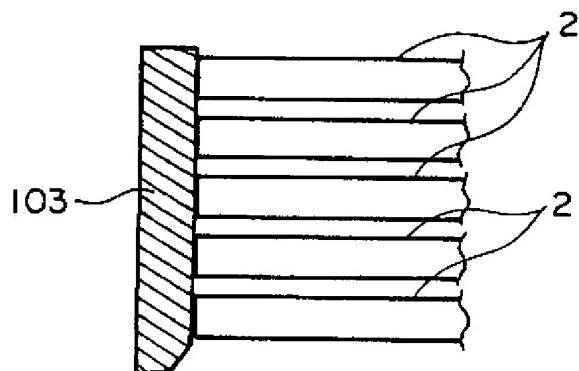
[図46]



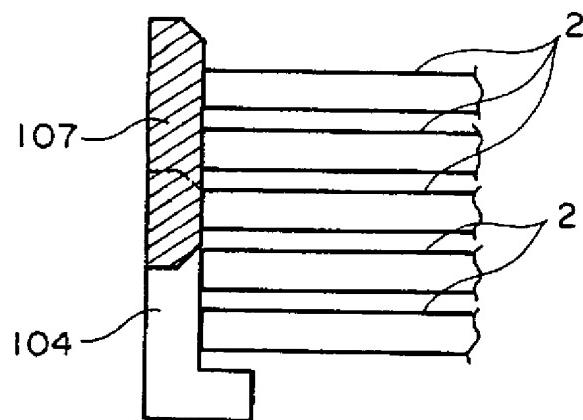
[図47]



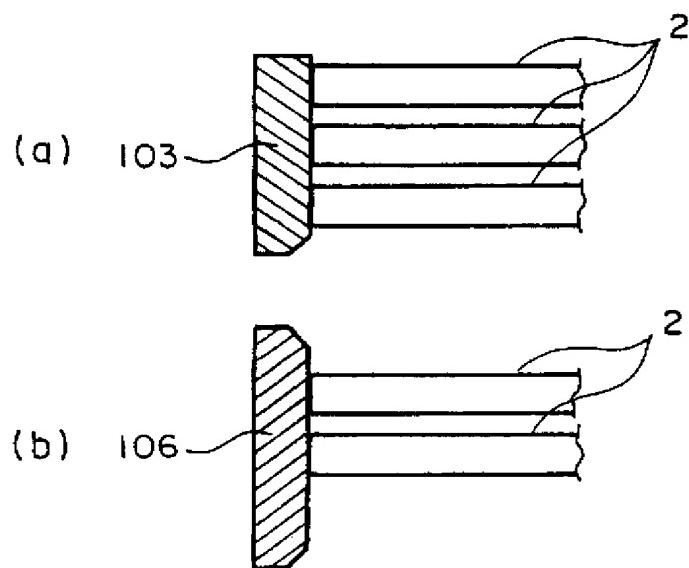
[図48]



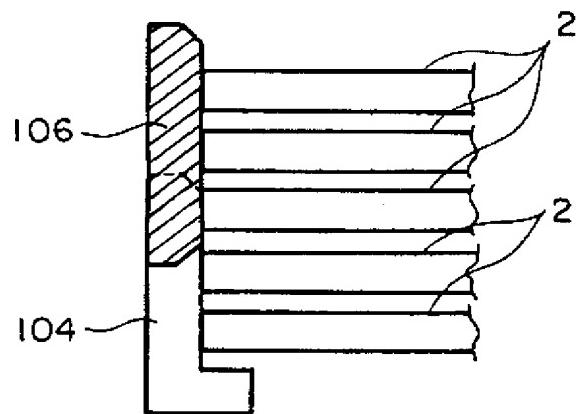
[図49]



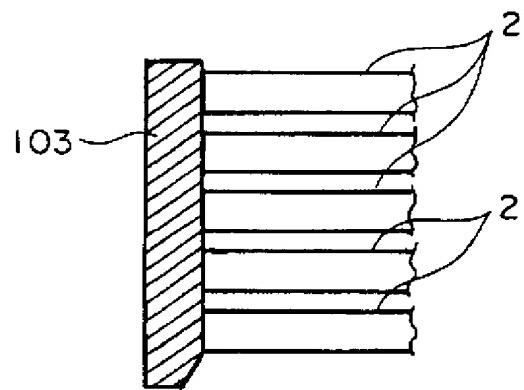
[図50]



[図51]



[図52]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005558

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl<sup>7</sup> G11B17/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G11B17/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-343011 A (Fujitsu Ten Ltd.), 29 November, 2002 (29.11.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 128321/1990 (Laid-open No. 86244/1992) (Fujitsu Ten Ltd.), 27 July, 1992 (27.07.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
14 April, 2005 (14.04.05)

Date of mailing of the international search report  
10 May, 2005 (10.05.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/005558

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-21624 A (Teac Corp.), 23 January, 1998 (23.01.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-2

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.<sup>7</sup> G11B17/26

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.<sup>7</sup> G11B17/22

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

## 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-343011 A (富士通テン株式会社) 2002.11.29, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-2
Y	日本国実用新案登録出願2-128321号 (日本国実用新案登録 出願公開4-86244号) の願書に添付した明細書及び図面の内 容を撮影したマイクロフィルム (富士通テン株式会社) 1992.07.27, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-2
Y	JP 10-21624 A (ティアック株式会社)	1-2

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 14.04.2005	国際調査報告の発送日 10.5.2005		
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 宮下 誠	5Q	9296

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	1998.01.23, 全文、全図 (ファミリーなし)	